BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Crell, Lorenz Florenz Friedrich <<von>>,

Die neuesten Entdeckungen in der Chemie

Bd.: 9 : Mit einer Kupfertafel

Leipzig 1783

Chem. 73 b-8/9
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10072327-7
VD18 80459307

Die neuesten Entdeckungen in der Chemie.

Gesamlet von

D. Lorenz Crell,

Herzogl. Braunschweig. Lüneburg. Bergrath, der theoret. Arzneygelahrtheit, und der Materia medica ordentl. öffentl. Lehrer zu Helmstädt; der Röm. Kaiserl. Academie der Naturforscher Adjuncte: der Königl. Preußisch. Societät der Wissensch. zu Frankfurt an der Oder, der Königl. Dänischen Societät zu Koppenhagen, der Churfürstl. Mayntzischen zu Erfurt, wie auch der Churpfälzischen Academie der Wissenschaften, der Berlin. Gesellschaft naturforsch. Freunde, der Edinburg. litterarischen und philosophischen, und der Burghausischen Gesellschaft, der sittlich- und landwirthschaftlichen Wissensch., wie auch der Herzogl. Braunschweig. deutschen Gesellschaft Mitgliede: und der Königl. Grosbrittan. Gesellschaft der Wissensch. zu Göttingen Correspondenten.

Neunter Theil.

Mit einer Kupfertafel.

Leipzig,
in der Weygandschen Buchhandlung.
1783.

1 f. 3 xr.

Dem

Durchlauchtigsten Herzog

und Herrn

Carl Wilhelm Ferdinand,

Regierenden Herzoge zu Braunschweig und Lüneburg ꝛc. ꝛc.

1 fl. 3 xr.

Dem

Durchlauchtigsten Herzog

und Herrn

Carl Wilhelm Ferdinand,

Regierenden Herzoge zu Braunschweig und Lüneburg ꝛc. ꝛc.

Seinem

besten, und gnädigsten Herrn

übergiebt

die Fortsetzung der chemischen Entdeckungen

als einen schwachen Beweis

seiner dankbarsten und innigsten Verehrung

unterthänigst

Der Verfasser.

Vorbericht.

Die beyden Theile dieses periodischen Werks, welche ich jetzt dem Publikum vorzulegen die Ehre habe, bedürfen an sich keiner Erläuterung *), und also auch keines Vorberichts: indessen halte ich es für Pflicht, wegen der zunächst folgenden Theile vorläufig einige Nachricht zu ertheilen. Ich habe, schon seit dem dritten Theile der N. Entdeckungen, den Anfang gemacht, in der Vorrede zu den beyden, jede Messe herausgegebenen, Theilen, den Hauptinhalt derjenigen mir schon eingeschickten Aufsätze mitzutheilen, welche auf die folgenden Bände verspart werden mußten, weil sie in jene, der zu späten Einsendung wegen, nicht eingerückt werden konnten. Meine Absicht dabey war, die löbliche Neugierde meiner gütigen Leser vorläufig etwas zu vergnügen: aber jetzt habe ich noch einen neuen Grund hinzuzufügen, der mich in meiner bisher beobachteten Gewohnheit

*) Ich muß eines besondern Versehens in der Recension im Th. 8. S. 257. erwähnen, wo man von L. 8. folgendergestalt lesen muß: „Für diese schnelle Ausführung würde der Herr Uebersetzer auch gewiß von allen denjenigen den besten Dank verdienen, welche die bergmannische Schriften nicht im Original lesen können, wenn die Uebersetzung nur getreu und fließend wäre; so aber ist sie oft dem Sinne, und den Chemischen Wahrheiten und Ausdrücken ganz entgegen.„

auf die Folge noch mehr bestärkt: und das ist der, das Recht der ersten Entdeckung einer chemischen Wahrheit, dem rechten Erfinder zu erhalten. Die Veranlassung zu den gegenwärtigen Bemerkungen giebt eine Beschwerde, in dem Leipziger Magazin zur Naturkunde, Mathematik und Oekonomie, (welches die Herren Prof. Funke, Leske und Hindenburg herausgeben,) die von Hrn. Höpfner in das dritte Stück (1781. S. 423.) eingerückt ist.

Nach dieser soll ich den Abdruck einer, vom Herrn Senator Wiegleb eingesandten Abhandlung über den sogenannten Meerschaum, in den N. Entdeck zu lange verschoben, und dadurch die Veranlassung gegeben haben, daß ein andrer sich die Ehre der ersten Entdeckung der eigentlichen Erden des Meerschaums zugeeignet habe. Ich lobe Herrn Höpfner's regen Eifer für die Ehre seines würdigen Lehrers, so wenig ich auch die geäuserten Vorwürfe verdiene. Denn der Abdruck der künftigen Theile, fängt nach der einmal gemachten Einrichtung des Herrn Verlegers, gleich nach der geendigten Leipziger Messe an; solche Aufsätze also, die nicht vor der Zeit, oder gleich nachher kommen, können ohne meine Schuld nicht eingerückt werden. Ueberdem könnte ich mich, so wenig es bey mir der Fall wirklich ist, mit der nöthigen Oekonomie andrer Herausgeber periodischer Schriften entschuldigen, die vorsätzlich Aufsätze zurückbehalten, damit es den folgenden Theilen nicht an Stoff fehle, um zu der festgesetzten Zeit erscheinen zu können. Ohne mich

jetzt über diesen Punkt weiter einzulassen, glaube ich nur bemerken zu können, daß, meiner Einsicht nach, der Verfasser eines Aufsatzes dadurch keinesweges in Gefahr kömmt, das Recht der ersten Entdeckung zu verlieren, wenn ich gleich nur das Wesentliche seiner Erfindung anzeige, ohne die Gründe derselben, durch die Abdruckung der ganzen Abhandlung selbst bekannt zu machen. Denn ich kann, wie ich mir schmeicheln darf, annehmen, daß der größte Theil des lesenden chemischen Publikum's, dieses Journal auch lese: es weiß also, wer der erste bekannte Entdecker einer chemischen Wahrheit ist: und ein andrer, der gleich in der Zwischenzeit eben dieselbe mit ihren Gründen vortragen sollte, theilt deshalb doch keinesweges die Ehre davon mit jenem: denn, wenn in der Chemie nur erst einmal eine Erfahrung, als gewiß bekannt ist; so hält es für einen denkenden Mann nicht schwer, die Gründe dazu zu finden. Verliert also der erste Erfinder, unter solchen Umständen, den Antheil der Ehre nicht, der ihm zukömmt; so kann ich auch von meinen Freunden, und gütigen Beförderern dieser periodischen Schrift, mit Zuversicht hoffen, daß sie mir eine etwanige Verzögerung des Abdrucks ihrer Abhandlungen nicht zurechnen werden, die aus der Natur eines periodischen Werks selbst gewissermaßen nothwendig erfolgen muß.

Nach diesen Vorerinnerungen wende ich mich zu den Abhandlungen selbst, die ich der fortdaurenden thätigen Geneigtheit meiner chemischen Freunde zu verdanken habe, und die gegenwärtig

schon in meinen Händen sind. Herr Professor Gmelin, der sich gewiß um mich, (und wenn dieses periodische Werk einigen Werth hat,) auch eben dadurch um das Publikum, durch so viele gütige Bemühungen zur Beförderung dieses Journals, vorzüglich verdient macht, hat die Geneigtheit gehabt, mir seine Versuche mit dem Wasser zu Driburg im Hochstift Paderborn mitzutheilen. Herr Dr. Aug. Christ. Reuß, in Tübingen, ist so gefällig gewesen, mir Herrn Dr. W. Hunter's in London, eigne Art, Leichen zu balsamiren, mitzutheilen: eine Art, die bis jetzt noch so wenig bekannt ist, so sehr sie es auch verdient. Herr Dr. Reuß sahe selbst zwey solche, von jenem und Herrn Scheldon balsamirte Leichen, die schon sechs Jahr und drüber alt waren, die eine angenehme, der lebenden Natur ähnliche Gestalt behalten hatten, und nicht die geringsten Merkmale einer zu befürchtenden Fäulniß zeigten: alle, auch die weichsten, und der Fäulniß am meisten ausgesetzten Theile, (wie z. B. das Gehirn, die Augen, Lungen, Leber, Milz, Gekröse, Gedärme,) waren vollkommen erhalten, und hatten ganz ihre natürliche Gestalt, zum Theil auch ihre Farbe behalten. Auf ähnliche Art hatte ein Herr von Butcher Mumien verfertigt, welche man für lebende Personen, welche schliefen, halten konnte. — Herr Hofapotheker Meyer in Stettin, hat mir Beyträge zu den Versuchen mit der blauen Farbe der Violen übersandt, die sehr genau und zahlreich sind, und das, was über diese Materie noch rückständig war, zu ergänzen schei-

nen. Herr Westrumb in Hameln handelt von der Zuckersäure, als einem Bestandtheile der Säuren des Pflanzenreichs: er glaubt, daß jene in allen Pflanzensäuren, nur unter veränderten Umständen vorhanden sey: er wisse es, auf angestellte Versuche sich gründend, von der Säure des Sauerklees, des Weinsteins, des Benzoesalzes, fast gewiß: ja selbst sey er durch weiter zu verfolgende Erfahrungen veranlaßt, eben dieß von der Säure des Bernsteins zu vermuthen. Er beschreibt einige Versuche, die er, in Rücksicht auf diese Meynung, unter einigen von Herrn Hermbstädt's Untersuchungen verschiedenen Umständen, mit dem Milchzucker und dem gereinigten Weinsteine angestellt hat: und gedenkt auch vorläufig einiger, mit dem Sauerklee-Salze, auch andern festen und flüßigen Säuren des Pflanzenreichs angestellten Versuche. — Herr Cnopf in Nürnberg handelt vom vermeyntlichen Bleygehalte der antiphthischen Tinktur des Grammann's. Er beschreibt ihre Bereitung, nach dem Würtembergischen Apothekerbuche; schloß aus den Erscheinungen auf die Abwesenheit der Bleytheile in der Tinktur; und seine Versuche zeigten, daß jene nicht eine Spur Bley enthalte, und daß sie nichts, als in Eßig aufgelöstes Eisen sey. Bey dieser Veranlassung zeigt Herr Cnopf, die Unrichtigkeit der Behauptung, daß der Bleyvitriol auf nassem Wege nicht durch alkalische Salze zerlegt werden könne. — Herrn Göttling's Anmerkungen über die Bereitung der flüßigen Spießglasbutter beziehen sich zuerst, auf alle bekannte Me-

thoden derselben, besonders die vom Herrn Pr. Gmelin und Herrn D. Dehne. Auf die Veranlassung, daß bey der Bereitung, nach Herrn Wiegleb's Vorschrift, eine unerwartete Zersprengung der Gefäße erfolgte, die Herr Göttling der schleunigen Trennung des Schwefels vom Spießglaskönige zuschrieb, kam er auf die Gedanken, anfänglich den reinen Spießglaskönig, und in der Folge das Glas des Spießglases zu nehmen: und seine Versuche überzeugten ihn, daß das letzte unter allen Präparaten jenes Halbmetalls, das vorzüglichste zur Bereitung des Spießglasöls sey, weil dieses davon nicht schweflicht werde, und bey der Vermischung und Destillation desselben weder das Ueberlaufen noch das Zerspringen der Gefäße zu befürchten sey. — Vom Herrn Prof. Gmelin habe ich kürzlich noch eine andre neue Abhandlung über das Färben der Seide durch Salpetersäure erhalten. Diese theilt der Seide, ohne sie zu zerfressen, eine blasse oder höher gelbe Farbe mit, sie mag nun für sich, oder mit Erden und Metallen verbunden, angewandt werden. In diesem Falle machen weder die rothen, noch weißen Metalle, nur das Quecksilber allein, eine Ausnahme: diese färben aber nicht schöner schwefelgelb, als die Säure für sich allein: werden solche gefärbte Sachen hernach durch Pottaschenlauge gezogen; so wird die Farbe höher, angenehm citronengelb, und haltbarer. — Herr D. Girtauer macht einige Bemerkungen über die Untersuchung der Mineralwasser; und beschreibt darauf die Versuche mit einem noch nicht bekann-

ten Mineralwasser bey Lausanne. Eben derselbe hat eine Menge merkwürdiger Versuche mit dem Berliner Blau, und dessen Lauge angestellt; und viele Bemerkungeu über die von derselben bewirkten Erscheinungen eingestreut. Auch hat Er Versuche über den Pyrophorus gemacht, welchen Er für einen wahren Schwefel hält, der mit Alaunerde verbunden ist. Sein Verfahren, das Ihm bisher nie mißlungen, besteht darinn, daß man einen Theil Zucker, zwey Theile uncalcinirten Alaun mit einander verkalkt, darauf eine zur Hälfte angefüllte Phiole in einen eisernen, mit Sand gefüllten Tiegel setzt, bis sich eine merkliche blaue Flamme in jener Oefnung zeigte; worauf er in Gläsern recht fest verwahrt wurde. Noch besser sey es, calcinirten Alaun anzuwenden: sobald der Rauch in der Phiole ganz aufgehört hat, (weil sich bey calcinirtem Alaun selten eine Flamme zeigt:) müsse man den Tiegel herausnehmen; und jene so schnell als möglich verstopfen. — Ebenfalls zeigt Herr D. Girtauer, daß die Behauptung, der Kupfervitriol schlage die Goldauflösung nieder, irrig sey; und daß Kunkel, der dies zuerst behauptete, einen mit Eisen vermischten Kupfervitriol gebraucht haben müsse. — Herr Senator Wiegleb hat die Untersuchung des Pechsteins, den man im Treibischthale ohnweit Meissen findet, unternommen, und gefunden, daß 1 Unze 24 Gr. Eisenerde, 74 Gr. Alaunerde, und 5 Quent. 10 Gr. Kieselerde, außer Wasser und Luft enthalte. Dem ersten Anschein nach könnte man ihn daher eher zu den Kiesel- als zu den Thonar-

ten rechnen: indessen da die meisten Thone ohngefähr aus Dreyviertheil feiner Kieselerde bestunden, und dennoch allgemein für Thon gehalten wurden; so wäre er, unter dieser Rücksicht, unter die Thonarten zu rechnen, mit denen er auch in den äusern Kennzeichen mehr, als mit den Kieselarten übereinstimme. — Ausserdem hat Herr Wiegleb auch eine Untersuchung einiger Arten Schwerspat angestellt: besonders aber sich mit der Schwerspatherde, und dem Stangenspathe beschäftigt. Jene Erde bricht nur in den Drüsen des dichten und blättrigen Schwerspaths; und wird besonders zu Freyberg, und auch dem Vernehmen nach, in den Straffordshirischen Gruben gefunden; sie verhielt sich völlig, den Eigenschaften gemäß, die man von der Schwerspatherde kennt, und gab mit Salzsäure schöne feste, trockne, bleibende und bitterschmeckende Krystallen. Der Stangenspath gab mit Weinsteinsalze vermischt ganz deutlich den Geruch des flüchtigen Laugensalzes, zeigte übrigens alle eigenthümliche Kennzeichen der Schwerspatherde, ob er gleich nicht die sonst gewöhnliche eigenthümliche Schwere besitze. Herr Prof. Gallisch hat einen Versuch der Anwendung der dephlogistisirten Luft auf das Löthrohr gemacht. Man kennt ihre kräftige Wirkung auf das Feuer; daß sie in ihrer Menge durch das Einathmen vermindert, auch sonst verändert wird, ist bekannt; und eine solche Luft kommt doch nur ins Löthrohr. Herr Gallisch brachte kleine Quantitäten von dephlogistisirter Luft in dasselbe Rohr, und be-

merkte eine hellere Flamme davon: allein da die an das Löthrohr gebundenen Blasen nicht ganz reine dephlogistisirte Luft, auch nicht in genugsamer Quantität enthielten, um eine anhaltende Flamme hervorzubringen: da auch das Ausdrücken der Blasen nicht einen gehörigen starken Stoß auf die Flamme hervorbringen konnte: so dachte Herr Gallisch sich eine Maschiene aus, die er jedoch, weil sie kostbar werden würde, nicht eher machen lassen will, bis er das Urtheil der Kunstverständigen darüber vernommen hat: die Einrichtung selbst läßt sich, ohne Nachtheil der Verständlichkeit, nicht ins Kurze ziehen. — Herr Prof. Mönch in Cassel hat die Mischung der heßischen Basalte genau untersucht; und äusert zugleich viele Zweifel, daß die verschiedenen, von Herrn Raspe angegebenen, Crater's würklich die Ueberbleibsel ehemaliger Vulkane in denen dortigen Gegenden wären.

Außer diesen umständlichern Aufsätzen, sind mir in Briefen von Hrn. R. Kirwan, Rath Rousseau, D. Vose, Prof. Kratzenstein, B. R. Abich, Prof. Black, Prof. J. R. Forster, Hrn. Bindheim, Westrumb, Tilebein, u. a. m. einige Nachrichten mitgetheilt, die allerdings merkwürdig sind. So beschreibt z. B. Hr. Bindheim eine Campherseife, die völlig im Wasser auflöslich ist; Herr Tilebein schüttete in 160 Pfund Kornbranntwein 2 Unzen Weinsteinsalz, und nach Abziehung desselben, erfolgten aus dem Salze, nach Zusatz des Vitriolöls 5 Quent. reine starke Eßigsäure, die nicht

unwahrscheinlich den üblen Geschmack des Kornbranntweins verstärkt. Eben derselbe bemerkte in Hofm. schmerzstillenden Geiste, bey sehr starker Kälte, ziemlich viele Krystallen, die aber sogleich wieder zerschmolzen. Auch fand er bey der Destillation des rauchenden Salzgeistes, etwas dünnangeflogene Salzmasse, die offenbar eisenhaft war. Er beobachtete auch, daß die Beeren eine Art des Christophskrauts (Actaea spicat. L.) mit der Zinnauflösung ächt roth färben. — Außer vielen mit der Blutlauge angestellten Erfahrungen, bemerkte Hr. Westrumb bey seinen Untersuchungen der Säuren des Pflanzenreichs, verschiedene Erscheinungen, die eine, durch brennbares Wesen und Erde verhüllte, Salzsäure anzuzeigen schienen. Der mit etwas Laugensalz bereitete Violensaft verliere nach einigen Monaten seine schöne Farbe. — Mastixgummi, mit Laugensalz vermischt, mit Wasser gekocht, und mit Salzsäure verbunden, gebe eine Substanz, die mit dem Benzoesalze viel Aehnliches zu haben scheine; u. s. w.

Die bisher angezeigten Abhandlungen und Aufsätze erwecken in mir die sichere Hoffnung, daß das chemische Publikum mit seinem gütigen Beyfalle dieses periodische Werk fernerhin zu beehren fortfahren werde. Helmstädt den 22ten Jenner 1783.

D. L. Crell.

Inhalt.

I. Chemische Abhandlungen.

1) Verbesserte Bereitung des versüßten Salzgeistes vermittelst des Braunsteins. S. 3
2) Chemische Abhandlung über die Natur der Zuckersäure. 6
3) Bereitung einer sympathetischen, metallisch glänzenden Dinte. 29
4) Künstlicher Spath, 31
5) Ueber ein entdecktes Salpetersauer in den animalischen Ausleerungen. 32
6) Chemische Versuche, über das Verhalten der rauchenden Salpetersäure, gegen die fetten und ätherischen Oele, als auch flüßigen Balsame. 38
7) Chemische Versuche, mit der, aus der Soda, geschiedenen blauen Erde. 56
8) Einige Bemerkungen über die Bereitung des Höllensteins. 64
9) Beschreibung einiger Versuche wegen der Salznaphthe. 68
10) Einige Bemerkungen über das Knallgold. 79
11) Geliefernde Zinnauflösung. 81
12) Hrn. Prof. Succow's Versuch einer neuen Bezeichnung der Verwandschaften der Körper. 83
13) Beschreibung des Verfahrens, kleine Kerzen zu verfertigen, die von selbst anbrennen, wenn man die Glasröhre zerbricht, und das Glas herauszieht. 88
14) Auszüge an Briefen an den Herausgeber, vom Herrn geheimen Hofrath Delius in Erlangen. 92

II. Auszüge aus den Chemischen Abhandlungen der Schriften von Gesellschaften der Wissenschaften.

Auszüge aus den Schriften der königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris.

1) De Lassone über einige Verbindungen des Eisens mit Salze. S. 113
2) Cornette über die Zerlegung verschiedener Mittelsalze durch Salzsäure. 118
3) Cornette über die Wirkung der Salpeter- und Salzsäure auf die erdhafte vitriolische Mittelsalze mit einander verglichen. 125
4) Macquer's, Lavoisier's und Sages Zergliederung des Wassers vom todten Meer. 130
5) Sage über das rothe Kupfererz. 133
6) Guettard und Lavoisier über einen weißen Speckstein, der sich im Feuer ohne Zusatz zu einem schönen rauhen Porcellan brennt. 134

7) Ebendieselbige Beschreibung von zwo Kohlengruben in den Vogesen der einen in Hochburgund, der andern in Elsaß. 135
8) Tillet über ein neues Mittel, eine Menge Goldproben von verschiedenem Inhalt genau zu quartiren, und zugleich diese Arbeit auf alle diese Proben in einem Glase anzuwenden. 136
9) Lavoisier allgemeine Betrachtungen über die Natur und Bestandtheile der Säure. 145
10) Macquer, Cadet, Lavoisier, Baumé Boucquet und Coryette Bericht an die Akademie über das Gold, das man nach Herrn Sage in Pflanzenasche findet. 153
III. Auszüge aus Rozier's Beobachtungen über die Physik, Naturhistorie und die Künste.
1) Erfolg einiger Versuche, welche die Herren Macquer, Cadet und Lavoisier mit dem Diamant angestellt haben. 161
2) Erfolg der Versuche, welche Herr Mitouard mit dem Diamant und mehrern andern Edelsteinen angestellt hat. 165
3) Erfolg der neuern Versuche, welche Hr. Mitouard mit dem Diamant und Rubin angestellt hat. 170
4) Cadet chymische Versuche und Beobachtungen über den Diamant. 172
5) Herrn Harom's Brief an Herrn Cadet. 178
6) Brief über die neuerlich mit dem Diamant angestellte Versuche, und über ein neues Mittel, die Grade eines starken Feuers zu messen, und seine Hitze zu vergleichen. 179
7) Rozier über die beste Art, in der Provence Wein zu machen und zu behandeln, so wohl zum Gebrauch, als zum Versenden über das Meer. 182
8) M. J. B. Gaber neue Erfahrung über die Fäulung der thierischen Säfte, vornehmlich über den eiterartigen Bodensatz, über das Blutwasser und die Speckhaut. 203
9) Rigault Zergliederung der Düngererde von Etaples. 213
10) Ligna über die Ursachen, warum in einem luftvollen Raum Lichter auslöschen, und Thiere sterben. 214
11) Vom Weynperse Bemerkungen über das Weltauge. 215
12) Vorschriften zu mancherley Firnissen. 216
13) Blacks Erfahrungen über den Gang der Wärme unter gewissen Umständen. 218
IV. Anzeige Chemischer Schriften. 225
V. Vorschläge. 244

Chemische Abhandlungen.

I.

Verbesserte Bereitung des versüßten Salpetergeistes vermittelst des Braunsteins.

Die schätzbare Erfindung des Hrn. Westrumb *), die sonst so widerspenstige Salzsäure zu versüßen, indem er der gewöhnlichen Vermischung Braunstein zusetzte, wird gewiß bey allen Chemisten viele Aufmerksamkeit erregt haben. Mich wenigstens veranlaßte sie zu mancherley Betrachtungen, und erweckte in mir den Vorsatz, auf ähnliche Art den Salpeter zu behandeln; und ich entschloß mich desto eher zu der Ausführung desselben, da ich durch angestellte Erfahrungen (im Th. 5. der neuen Entd. S. 84.) mich überzeugt hatte: daß der versüßte Salzgeist keine schädlichen Theile enthielte, noch irgend etwas von den Bestandtheilen des Braunsteins in sich genommen hätte. Ich hoffte durch diese Behandlung des Salpeters dem so versüßten Geiste eben solche Vorzüge vor dem gewöhnlichen zu verschaffen, als wie der nach Herrn Westrumb bereitete, vor dem bisher bekannten versüßten Salzgeiste besaß: und ich gestehe, der Erfolg widerlegte

*) S. N. Entd. Th. 5. S. 58.

meine Erwartungen nicht. Ich will daher die Verfahrungsart nebst den dabey bemerkten Erscheinungen meinen gütigen Lesern vorlegen.

Ich vermischte 8 Unzen gereinigten Salpeter und 4 Unzen Braunstein, beyde wohl gerieben, mit einander, und schüttete sie in eine Retorte. Auf diese goß ich alsdann eine Vermischung aus 4 Unzen Vitriolöl und 12 Unzen Weingeist, die nach den gewöhnlichen Vorsichtigkeitsregeln mit einander vereinigt worden waren. Diese Mischung wurde alsdann in allen Stücken so, wie bey dem versüßten Salzgeiste geschehen war, bearbeitet, und man bemerkte auch während der ganzen Arbeit nicht im mindesten andere Erscheinungen, als die, welche bey der Versüßung jener Säure wahrgenommen waren. Die Destillation nahm nämlich ganz ruhig, ohne einige Aufschwellung oder Merkmale von elastischen Dämpfen, den Anfang; und verhielt sich bis zu Ende derselben auf gleiche Art, ob man gleich nicht früher zu destilliren aufhörte, als bis das alles in der Retorte trocken und der Rückstand ganz weiß war. Der übergegangene Geist, der durch dreymalige Veränderung der Vorlage gesammlet worden war, wog eilf und eine halbe Unze. Von Geschmacke war er sehr gewürzhaft wie der versüßte Salzgeist. Der

zuerst abgenommene	(N. 1.)	wog 4	Unzen;
der zum zweyten	(N. 2.)	— $4\frac{1}{2}$	—
der zum dritten	(N. 3.)	— 3	—

Mit einer jeden Sorte dieses Geistes wurden Versuche angestellt, um zu erfahren, ob und wie viel dieselben Naphtha enthielten und ob diese drey Arten darinn unterschieden wären?

Ein Loth von N. 1. wurde mit einem Lothe destillirten Wassers vermischt. Davon schied sich sogleich, mit Ausstoßung vieler elastischen Luftblasen, etwas gelb aussehende Naphtha auf der Oberfläche, die sich jedoch wieder zu vermindern schien. Deswegen wurde noch ein Loth destillirtes Wasser hinzugegossen, wodurch sich noch mehr absonderte. Sie betrug am Gewicht 10 Gran, und war von einem vorzüglich schönen reinen kühlenden Geschmacke.

Ein Loth von N. 2. auf gleiche Art behandelt lieferte dieselben Erscheinungen; auch erhielt ich eben so viel Naphtha.

Ein Loth von N. 3. mit einer Unze destillirten Wasser vermischt, schien weit weniger Naphtha zu versprechen. Ich goß deswegen noch ein Loth Wasser hinzu. Hierauf schied sich eben so viel (10 Gran) Naphtha ab; nur mit dem Unterschiede, daß sie weißer an Farbe und noch gewürzhafter vom Geschmacke war.

Das Rückbleibsel nach der Abscheidung der Naphthen schmeckte zwar nicht im mindesten sauer; es wurde indessen doch versucht, ob nicht etwa durch Hinzuthuung eines Laugensalzes noch etwas Naphtha abgeschieden werden könne. Es wurde daher etwas Weinsteinsalz hinzugeschüttet, worauf

sich einiges Aufbrausen zeigte. Das Laugensalz wurde deswegen bis zur völligen Sättigung hinzugethan: es zeigte sich aber keine Naphtha.

Mit Guajakgummi machten diese drey Arten des versüßten Salpetergeistes, der an Menge so wohl, als an vortrefflichem Geschmacke den gewöhnlichen weit übertraf, die bekannte blaue Farbe. Bey dem innern Gebrauche desselben Geistes äußerten sich keine nachtheilige Folgen; im Gegentheile schien er, in geringerer Dose, doch kräftiger als der gewöhnliche.

L. Crell.

II.

Chemische Abhandlung über die Natur der Zuckersäure.

§. 1.

Ob es schon bey der chemischen Untersuchung natürlicher Körper, als ein Hauptsatz angesehen werden muß, daß man keinem ausgeschiedenen Bestandtheile eine besondere Natur und Eigenschaft beylegen darf, bis man durch oft wiederholte Versuche und genaue unpartheyische Vergleichung mit andern Körpern, von seiner wirklichen ganz eigenen Natur überzeugt ist; so ist doch nicht zu läugnen, daß auch ofte die genauesten Arbeiter, bey chemischen Zerlegungen manche Scheidungswege vermissen, auf welchen

sie vielleicht entdecken konnten, daß zwey Körper, welche sich durch ihre verschiedenen Eigenschaften himmelweit von einander unterscheiden, dennoch in ihren wesentlichen Eigenschaften, folglich in ihrer Grundmischung, vollkommen mit einander übereinstimmen. — Nur fremde Beymischungen, welche keinesweges zu ihren Wesen gehören, sind öfters die Ursachen, welche einen so großen Unterschied zwischen ihnen bewirken können.

§. 2. Diese vorgetragene Meynung ereignet sich besonders bey solchen Körpern, welche uns die Natur mehrentheils in einem gebundenen Zustande darbietet, und welche wir erst, um sie in ihrer reinen Beschaffenheit zu erhalten, aus andern Körpern abscheiden müssen; durch diese Abscheidung kann es denn ebenfalls auch geschehen, daß, je nachdem dieselbe auf dem einen oder dem andern Wege unternommen wird, daß dadurch die abgeschiedenen Bestandtheile so sehr verändert werden können.

§. 3. Nach diesen angegebenen finden also besonders zwey Hauptursachen statt, durch welche die Körper so verändert werden können: nämlich einmal die natürliche Verbindung, und das andere mal die Ausscheidung, und diese letztere die Veränderung zu bewirkende Ursache, ist besonders als der Hauptgrund anzusehen; denn es ist aus untrüglichen Erfahrungen bekannt, daß die Bestandtheile eines und eben desselben Körpers, nachdem man ihn entweder auf dem trocknen oder flüßigen Wege zerleget, so sehr verän-

dert werden können, daß sie der, welcher nicht wüßte, daß sie aus einerley Körpern geschieden, dennoch bey der genauesten Vergleichung, mit Recht für ganz von einander verschiedene, und aus zweyerley Körpern getrennete Bestandtheile ansehen würde; denn nicht allein ihre wesentlichen, sondern auch äuserlichen Eigenschaften, sind oft genugsam unterschieden, ob sie gleich einerley, und nur zufälligerweise veränderte Körper sind.

Beweis für diese Meynung.

§. 4. Daß sich diese von mir beschriebenen Sätze wirklich durch Erfahrung bestätigen; hiervon mag die Zuckersäure zum Beyspiel dienen; welche insbesondere, je nachdem man sie auf dem trocknen oder flüßigen Wege ausscheidet, solchen Veränderungen vorzüglich unterworfen ist.

§. 5. Der Zucker ist ein vegetabilischer Stoff, welchem man, nachdem man seine Bestandtheile und Eigenschaften hat kennen lernen, mit Recht den Namen eines wesentlichen Salzes beygeleget hat. Seine Bestandtheile sind Säure, Oel, oder vielmehr schleimichte Theile, und nur wenige Kalkerde, welche oft zufälliger Weise von seiner Läuterung, welche mit Kalkwasser verrichtet wird, herzustammen scheint.

§. 6. Um die Säure, welche in dem Zucker mit schleimichten Theilen verbunden einen süßen Körper darstellet, in ihrer sauren Beschaffenheit darzustellen, kennt man vor der Hand zweyerley Wege, wovon der älteste die trockne Destillation

aus einer Retorte ohne einen weitern Zusatz zu seyn scheint, und welche kürzlich folgendermaßen unternommen wird: Man füllet eine Retorte zur Hälfte mit gemeinem Hutzucker, lutirt einen Kolben vor, und giebt einen angemessenen Feuersgrad, welcher nach und nach so lange verstärkt wird, bis zuletzt beym stärksten Feuer nichts mehr übergehet. Bey einer solchen trocknen Destillation sieht man beständig die Vorlage mit vielen Nebeln angefüllet, welche sich verdicken und in Tropfen zusammen fliessen. Ist alles über und man nimmt nach dem Erkalten die Gefäße aus einander, so findet man in der Retorte eine kohlichte Masse, aus welcher man durch gehörige Behandlung etwas Kalkerde ausscheiden kann, welche, wenn sie nicht zufälliger Weise dabey gewesen, als ein entfernter Bestandtheil des Zuckers am wahrscheinlichsten anzusehen ist, welcher von denen zerstörten schleimichten Theilen seinen Ursprung hat. — In der Vorlage findet man eine gelbe Flüßigkeit, welche einen sehr stechenden Geruch und brandichten Geschmack besitzt, und worauf ein Theil eines dicken brandichten Oels schwimmet, welches wahrscheinlich der eine Theil vom zerstörten schleimichten ist.

§. 7. Diese auf die vorher beschriebene Art erhaltene Säure erfordert, wenn sie zu Versuchen angewendet werden soll, eine nochmalige Reinigung, welche bewirket wird, wenn man diese Säure nach Schrickels Bemerkung *) über etwas Thon

*) Dissertatio de salibus saccharinis vegetabilibus generatim et sachari vulgaris albi analysi acidoque hujus spiritu speciatim *Giessae* 1776.

nochmal aus einer Retorte abzieht, da sie denn ganz helle erscheint. Dieses ist nun der saure Theil des Zuckers, so rein als man ihn auf diesem Wege abgeschieden erhalten kann.

§. 8. Die zweyte und neuere Art, auf welcher man die Säure aus dem Zucker darstellen kann, ist vom Herrn Scheele erfunden, und von dem Ritter Bergmann bekannt gemacht worden *). Diese Scheidung wird bewirket, wenn man über eine Unze weißen Hutzucker vier Unzen Salpetersäure (zu der sich das destillirte Wasser ohngefähr wie 28 zu 41 verhält) aus einer Retorte abzieht, letztere ergreift hierbey die brennbaren schleimichten Theile des Zuckers, wird mit ihnen verflüchtiget, in eine Art der Salpeterluft verwandelt, und geht in dieser Beschaffenheit in rothen Dämpfen über **).

Wenn die rothen Dämpfe mehrentheils aufgehöret, so hat der Rückstand in der Retorte eine dicke Beschaffenheit, und kastanienbraune Farbe. Auf diesen braunen Rückstand werden wieder vier Unzen von dieser Salpetersäure gegossen, und diese wie zuvor abermals übergezogen, ist alle Säure über, so ist der Rückstand in der Retorte ganz weiß, und liefert beym Erkalten schöne vierseitige säulenförmige Krystallen. Sondert man diese von

*) Opuscul. physic. et chemic. vol. I. Upsal. 1779.

**) Herr Bergmann hat zwar eine weit stärkere Salpetersäure zu seinen Versuchen angewendet, ich habe aber deswegen die Bearbeitung mit einer schwächern beschrieben, weil ich beym Gebrauch derselben nach eigener Erfahrung von dem guten Erfolge überzeugt worden bin.

dem obenstehenden Flüßigen ab, so liefert dieses letztere alsdenn bey fernern gelinden abdunsten, wieder solche Krystallen; will der Rückstand keine Kristallen mehr liefern, so kann dieses bewirket werden, wenn man nachmals über diesen zwey Theile Salpetersäure abzieht, wodurch alsdenn das Rückständige auch in Krystallen gewonnen wird *).

§. 9. Hier sind nun einerley Körper, aber auf verschiedene Art zerlegt worden, und bloß die verschiedene Bearbeitung hat eine so große Veränderung zwischen ihnen herfür gebracht, daß diese Bestandtheile ganz und gar verschiedene Eigenschaften zeigen, von welchen ich zu besserer Ueberzeugung einige anführen will.

*) Die Krystallisation dieser Säure ist oft vielen Zufällen unterworfen: Zuweilen erhält man schöne lange Krystallen, welche aus einem Punkte von einander abgehen, oft aber erhält man lauter kleine spitzige Krystallen, welche den vorigen gar nicht gleich sind; und ofte findet man sie wieder anders gebildet. Der Grund von allen diesen Erscheinungen liegt bald an den Mangel des Aufgelösten, bald an den Mangel des Auflösungsmittels, und am vorzüglichsten an der bald mehr bald weniger ruhigen Beschaffenheit der zu krystallisirenden Flüßigkeit; denn ist die Auflösung zu sehr abgedunstet, so erhält man die Krystallen unförmlich angeschossen, ist sie nicht genug abgedunstet, so erhält man nur wenige und kleine Krystallen, ist sie aber auch vollkommen gut abgedunstet, und sie erleidet unter dem Krystallisiren die geringste Erschütterung, so schießt alles zu zarten Spießen an.

Zuckersäure auf dem flüßigen Wege	Zuckersäure auf dem trocknen Wege
A. Liefert schöne säulenförmige Krystallen.	Kann zu keinen Krystallen gebracht werden.
B. Liefert im Feuer kein Kohle.	Verbrennt gänzlich zu Kohle.
C. Sie färben den blauen Violensaft roth.	Bleibt unverändert.
D. Mit flüchtigen Alkali verbunden schießt sie zu Krystallen an.	Liefert damit eine nicht zu krystallisirende Salzmischung.

Diese wenigen Eigenschaften, wodurch sich beyde Säuren unterscheiden, mögen indessen genug Beweis für meine Meynung seyn, wovon ich jedoch noch mehrere Beyspiele anführen werde.

§. 10. Hier sind nun (§§. 6 und 8.) einerley Körper bearbeitet worden, welche auch von Natur gänzlich einerley Verbindung gehabt haben, und doch sind die erhaltenen Bestandtheile so sehr von einander verschieden. Diese ganze Verschiedenheit ist bloß die Folge der Ausscheidung; denn im ersten Falle hat nicht allein die Säure des Zuckers, welche ihrer vegetabilischen Natur nach im Feuer zerstöhrlich ist, durch die unmittelbare Einwirkung des

Feuers eine merkliche Zerstöhrung erlitten, sondern sie hat überdies noch viele brennbare Theile bey sich behalten, welche auf diesem Wege nicht abgeschieden werden konnten. — Im zweyten Falle hingegen hat der Zucker keine unmittelbare Einwirkung des Feuers ausgestanden, denn die Salpetersäure hielt ihn nicht allein davon frey, sondern sie zog ihm auch die schleimichten Theile hinweg, ohne die Grundmischung des sauren Theils, zu verändern.

Ob diese aus dem Zucker erhaltene Säure, eine eigne Art ausmacht.

§. 11. Der R. Bergmann sagt gegen das Ende seiner Abhandlung über diesen Gegenstand a. a. O. sehr ausdrücklich „auf was Art und Weise „auch die Zuckersäure entstehen mag, so muß sie „nichts destoweniger für eine besondere, und von „den andern verschiedene Säure gehalten werden, „da man sie immer in gleicher Beschaffenheit er„halten kann.„ — Betrachtet man aber wie viele Körper es giebt, welche durch gehörige Behandlung einen wahren Zucker liefern, ob sie gleich durch eine andere Art der Behandlung wieder ganz andere, ja vielerley und verschiedene Bestandtheile abliefern; so ist nichts natürlicher, als daß man über die eigenthümliche Natur der Zuckersäure sehr in Zweifel gerathen muß; und man wird vielmehr genöthiget zu glauben, daß sie nur eine andere gewissermaßen abgeänderte Pflanzensäure sey: was für eine aber? darüber werde ich mich in der Folge näher erklären.

§. 12. Auf wie vielerley Art, und aus wie verschiedenenen Körpern man einen wahren Zucker erhalten kann, bedarf meines Erachtens keiner Erinnerung, denn der Herr D. Marggraf *) hat ihn aus genug Wurzeln darzustellen gelehrt; ja einige Körper geben so gar einen wahren Zucker, ohne daß man weitere Kunstgriffe dabey nöthig hat, z. B. dienen hier die getrockneten Früchte, als Aepfel, Birnen, Pflaumen, Rosinen, Kirschen, Feigen, und andere mehr, welche mit der Zeit einen weißen Ueberzug bekommen, dieser ist wahrer Zucker, und darf nur gereinigt werden. Ueberdieses hat auch der Herr Pr. Gleditsch **) aus den Stielen verschiedener Kohlarten und andern Pflanzen ohne alle Kunstgriffe einen wahren Zucker erhalten, und Herr B. Gerhard ***) erhielt einen krystallisirten Zucker, aus einer mit Wasser gemachten Ausziehung der Rosinen.

§. 13. Wenn wir alle diese Körper, besonders alles Obst und einige saftige Wurzeln, welche einen süßen Geschmack zeigen, wenn sie vollkommen reif sind, zerquetschen, ihren Saft reinlich auspressen, und ihn in geschickten Gefäßen der Gährung überlassen, so können wir hier aus dem nämlichen Safte, welcher vorher eine angenehme süße Flüßigkeit ausmachte, so wohl einen guten brennbaren Geist, einen Wein, Weinstein, und auch nach Gefallen einen guten Eßig bereiten; je nach-

*) Chemische Schriften 2ter Theil 1767.

**) Gerhard Materia medica Berlin 1771. S. 224.

***) Eben daselbst S. 225.

dem man die verschiedenen Grade der Gährung unterbricht, oder fortgehen läßt. Der Weinstein leidet jedoch hier eine Ausnahme, weil ihn nur solche von diesen Körpern, wenigstens in größerer Menge liefern, welche von Natur ein alkalisches Salz in ihrer Grundmischung haben, welches besonders beym Traubensafte statt findet, doch hat es Herr Wiegleb *) auch selbst im Honig im arabischen Gummi, und andern Körpern mehr gefunden.

§. 14. Nimmt man hingegen einen jeden von solchen ausgepreßten Säften, und giebt ihm durch gehöriges Abdunsten eine dickere Beschaffenheit, so daß die Theile näher zusammen treten, wodurch eine innerliche Bewegung, folglich alle Gährung verhindert wird, so erhält man süße Säfte, welche einem gemeinen Zuckersyrup nicht unähnlich, ja im Grunde nur wenig davon unterschieden sind.

§. 15. Wird im Gegentheil ein wahrer vollkommner Zucker in Wasser aufgelöst, und diese Auflösung an einen wärmlichen Ort gebracht, so erfolgt hier eben so wohl eine geistige Gährung, unterbricht man diese, und unterwirft die Flüßigkeit der Destillation, so erhält man einen guten brennbaren Geist, läßt man hingegen der sauern Gährung ihren Fortgang, so erhält man aus eben dieser Flüssigkeit einen Eßig **). Dieser vollkommen gerei-

*) Chemische Versuche über die alkalischen Salze zweyte Auflage Berlin 1781.

**) Ueber die vielen und besondern Erscheinungen, welche bey der Gährung vieler Körper beobachtet werden, verdient Herr Wieglebs Neuer Begriff der Gäh-

nigte Zucker, liefert also eben die Bestandtheile, den Weinstein ausgenommen, welchen ein wahrer Obst- oder Traubensaft liefert *).

§. 16. Aus diesen angeführten sieht man ganz deutlich, wie viele Körper einerley Bestandtheile liefern: der frischgepreßte Traubensaft und andere Obstsäfte, können zu einem süßen Zuckersafte gebracht werden, da sie doch durch die Gährung einen Wein lieferten, welcher mit der Zeit einen Weinstein absetzt, welcher dennoch aus einer sehr scharfen Säure und alkalischen Salze bestehet; wird aber auch ein wohlschmeckender Wein nach der sauern Gährung überlassen, so wird auch dieser in eine starke Säure den Weineßig verwandelt. Sollte man wohl glauben, daß Weinsteinsäure und Eßigsäure in ihrer Grundmischung wirklich von einander unterschieden seyn können? Doch dieses sind Punkte,

rung und der ihr unterwürfigen Körper, Weimar 1776. gelesen zu werden.

*) In der Kolonie Surinam wird der Brantwein in sehr großer Menge aus dem Zucker bereitet, man bedient sich dazu den Schlamm des Zuckersafts, welcher von der dritten, vierten und fünften Pfanne zurück bleibt, dieser wird in ein Gefäß gethan, mit Blättern zugedeckt, und so der Gährung überlassen, worauf alsdenn der Unrath abgeschöpft, und die gegohrne Flüßigkeit aus einer kupfernen Blase destilliret wird; man erhält einen schwachen Geist, welcher durch nochmalige Abziehung verstärkt wird; diesen letztern nennen die Neger Kelduivel, und lieben ihn so sehr, daß ein jeder Eigenthümer denselben immer vorräthig hat, um seine Sklaven von Zeit zu Zeit damit erquicken zu können. S. Hermins historisch physikalische Beschreibung der Kolonie Surinam, 2ter Theil., Berlin 1775.

te, welche ich mir ins künftige näher zu untersuchen vorbehalte.

§. 17. Da nach diesen angeführten Erfahrungen erhellet, daß vielerley Körper, aus welchen ein Zucker erlangt werden kann, Säuern liefern, welche man mit ganz andern Namen belegt hat, ferner, daß doch ein schon gereinigter Zucker eben dieselben Bestandtheile liefert, welche man von so verschiedenen Körpern erhält; so ist es ganz natürlich, daß man auch beym geringsten Nachdenken sehr in Zweifel gerathen muß, ob die Säure, welche man in kristallinischer Gestalt aus dem Zucker erhält, mit Recht für eine eigne und ganz besondere Säure anerkannt werden darf, oder ob eine andere schon bekannte Pflanzensäure durch die Abscheidung so sehr verändert werden kann, daß sie sich nunmehro von allen übrigen so sehr unterscheidet.

§. 18. Wenn man nun das schon gesagte zusammen in Erwägung ziehet, genau prüfet, und mit einander vergleichet, so wird es schon mehr als wahrscheinlich, daß die von Natur im Zucker vorhanden liegende Säure, eine ganz andere Säure seyn muß, als wie sie ausgeschieden erhalten wird, und keiner andern kann wohl mit der größten Wahrscheinlichkeit diese Stelle zugeschrieben werden, als der Weinsteinsäure; ja ich vermuthe dieses nicht nur, sondern hoffe es durch unumstößliche Versuche darzuthun, und wenn denn die Theorie mit der Erfahrung übereinstimmt; was bleibt noch übrig?

§. 19. Mit diesen Gedanken, daß die aus dem Zucker zu erhaltende Säure nur eine Weinsteinsäure sey, welche durch die Abscheidung eine große Veränderung erlitten haben müsse, war ich schon lange beschäftiget, ehe ich noch die Versüßung der Weinsteinsäure vornahm, und diese Versuche gaben mir noch mehr Gelegenheit, meine Vermuthung zur Wahrscheinlichkeit zu bringen; ich beobachtete einstmals, als ich eine Vermischung von Salpetersäure und Weinsteinsäure im Feuer behandelte, daß in der zurückgebliebenen Flüßigkeit eine Menge schöne säulenförmige Kristallen angeschossen waren, welche nur beym ersten Anblick die Gestalt der Zuckersäure zeigten, weil ich eben damals mit diesen Gedanken beschäftiget war, so mußte mir nothwendig diese Erscheinung höchst angenehm seyn. — Ob ich gleich beym ersten Anblick diese Krystallen für Zuckersäure hielt, so unterließ ich doch nicht mit meinem kleinen Vorrathe einige Versuche anzustellen, um nicht in meiner Vermuthung ein Selbstbetrüger zu seyn: zu dem Ende schied ich die Krystallen von den obenstehenden flüßigen ab, reinigte sie durch Auflösen und Krystallisiren, sie behielten auch ihre Gestalt unverändert, und einige Versuche, welche ich damit anstellete, gaben mir alle Eigenschaften einer wahren Zuckersäure zu erkennen.

§. 20. Kaum hatte ich diese Erscheinung gesehen, so meldete ich dieselbe nebst meinen darüber hegenden Gedanken an meinen nie genug zu verehrenden Freund und Lehrer dem Herrn Wiegleb, ich erhielt die Antwort; daß meine Vermuthung Wahr-

scheinlichkeit habe, und daß es dieselbe sey, welche er schon lange selbst geheget habe, daß aber dennoch genugsam überzeugende Beweise dargebracht werden müßten. Durch diese Antwort wurde ich um desto mehr aufgemuntert, und schritt voll Zweifel und Begierde zu meinen Versuchen, von welchen ich das Resultat hier unpartheyisch vorlege.

Versuche mit der Weinsteinsäure in Absicht auf ihre Verwandlung.

§. 21. Eine Unze nach Retzins Art bereitete Weinsteinsäure wurde mit vier Theilen Salpetersäure, zu der sich das destillirte Wasser wie 28 zu 41 verhielt, in einer schicklichen Retorte aufgelöst. Diese Auflösung wurde der Destillation ausgesetzt, und bey angemessenen Feuer ohngefähr zwey Drittheil der Salpetersäure übergezogen, (welche in rothen Dämpfen übergieng), das Rückständige in der Retorte war gänzlich weiß, und wurde zum Erkalten in ein weiteres Gefäß gegossen.

§. 22. Nach dem Erkalten fand ich am Boden des Gefäßes eine unförmlich krystallisirte Masse, welche von der überstehenden Flüßigkeit abgesondert wurde. Diese Salzmasse wurde in destillirten Wasser aufgelöst, und zum Kristallisationspunkte abgedunstet in die Kälte gesetzt, itzt entstanden darinn wenige säulenförmige Krystallen, welche abgesondert und getrocknet eine halbe Drachma wogen, das übrige Flüßige wurde ferner abgedunstet, und zum Krystallisiren in die Kälte gestellt, was darinn anschoß, zeigte aber keine säulenförmige Ge-

stalt, sondern war bloß Weinsteinsäure, die jedoch eine mehrere als gewöhnliche Reinlichkeit hatte.

§. 23. Die im vorigen (§) bey der ersten Krystallisation überbliebene Flüßigkeit, welche noch etwas Salpetersäure bey sich hatte, wurde ebenfalls abgedunstet und krystallisirt, es zeigte sich aber nichts von prißmatischen Krystallen. Um alle Salpetersäure davon zu jagen, wurde dieses gänzlich zur Trockne abgedunstet. Da das Trockne wieder in destillirten Wasser aufgelöst und krystallisirt wurde, lieferte es aber ebenfalls nichts von säulenförmigen Krystallen.

§. 24. Um in meinen Beobachtungen gewiß zu seyn, beschloß ich diesen Versuch zu wiederholen; ich löste die nämliche Menge Weinsteinsäure wie im vorigen Versuche, mit vier Theilen Salpetersäure auf, zog diese gänzlich über; auf das Rückständige, welches ganz weiß war, goß ich noch zwey Unzen Salpetersäure, zog auch diese über, und löste hernach das Rückständige in der Retorte mit destillirtem Wasser auf, welches zum Krystallisiren abgedunstet, und in die Kälte gestellt, säulenförmige Krystallen lieferte, welche abgesondert und getrocknet zwey Skrupel und zwölf Gran wogen; die übrige Flüßigkeit gab ferner abgedunstet, und krystallisirt, bloße Weinsteinsäure.

§. 25. Aus diesen zwey angestelleten Versuchen, sahe ich meine §. 19. gemachte Beobachtung zwar berichtiget, aber es war nur ein sehr geringer Theil Weinsteinsäure, welche in Gestalt der Zuckersäure erschien, und der größte Theil blieb immer

unverändert. Diese Beobachtung erregte in mir vielerley Gedanken: einmal glaubte ich, daß die Weinsteinsäure aus zweyerley Säuren bestehen müsse, das anderemal glaubte ich wieder, daß die säulenförmigen Krystallen nichts anders, als umgeänderte Weinsteinsäure seyn könnte. Wie kam es aber, daß nur ein so geringer Theil verändert wurde? Die Wirkung, welche die Salpetersäure auf dem Zucker äusert, ist; daß sie ihm die brennbaren Theile entzieht, mit welchen die Säure im Zucker gebunden liegt; hier vermag also die Salpetersäure auf die Weinsteinsäure eben nichts anders, als daß sie die daran hängenden brennbaren Theile abziehet; nach dieser letzten Beurtheilung glaubte ich aber, daß die Salpetersäure allemal viele brennbare Theile vor sich haben müsse, und daß, weil sie hier eine viel stärkere Einwirkung verrichtete, dadurch die Weinsteinsäure so sehr verändert werden könnte; daß sie nunmehr eine ganz andere Gestalt und Eigenschaft annehmen müßte; weil aber die brennbaren Theile bey der Weinsteinsäure viel sparsamer, als beym Zucker befindlich sind, so glaubte ich meinen Endzweck zu erreichen, wenn ich die Weinsteinsäure in einen solchen Zustand versetzte, daß die Salpetersäure nicht unmittelbar darauf wirken könnte.

§. 26. Beym gemeinen Zucker und allen übrigen Körpern, welche, wenn sie mit Salpetersäure behandelt werden, solche saulenförmige Krystallen liefern, finden wir die brennbaren Theile in reichlichem Maaße, ja man kann annehmen, daß sie im gemeinen Zucker über zwey Drittheil betragen; es

blieb mir also noch übrig zu versuchen, ob die Weinsteinsäure, wenn sie mit schleimichten Theilen verbunden und also der Beschaffenheit des gemeinen Zuckers nahe gebracht würde; ob sie denn durch Abziehung derselben, vermöge der Salpetersäure, so sehr in ihrer Natur verändert werden und mehrere säulenförmige Krystallen liefern könnte?

§. 27. Um mich in meiner Vermuthung von der Wahrheit zu überzeugen, habe ich einige Versuche auf diese Art angestellt. Ich habe die Weinsteinsäure mit arabischem Gummi, mit Tragakant, mit Salepwurzel, und mit dem Schleime von Quittenkern verbunden, und die Masse wieder getrocknet; ich erhielt braune zähe Massen, welche einen nur wenig süßen Geschmack hatten, jedoch war die Weinsteinsäure in ihnen genugsam eingehüllet, ob schon eine so genaue Verbindung, wie die Säure, von Natur im Zucker gebunden liegt, nicht möglich zu machen war.

§. 28. Eine jede von diesen Verbindungen habe ich gehörigermaßen mit Salpetersäure behandelt; ich erhielt zwar mehr Zuckersäure, als ich gewöhnlich erhielt, wenn ich die reine Weinsteinsäure brauchte *); aber der größte Theil blieb dennoch

*) Man könnte mir freylich hier einwenden, daß die mehresten schleimichten Körper auch Zuckersäure in sich haben, und daß ich hier also einen Irrthum begangen hätte: aber ich will hier zur Nachricht sagen, daß ich diese gebrauchten Körper vorher untersucht, auch in allen Zuckersäure gefunden, das Quantum aber abgerechnet habe, ich konnte also gewiß wissen, wie viel säulenförmige Krystallen die Weinsteinsäure allein geliefert hatte. Die Versuche mit denen schleimichten Körpern werde ich der Fortsetzung dieser Abhandlung einverleiben.

unverändert, und konnte zu keinen säulenförmigen Krystallen gebracht werden.

§. 29. Hier fand ich also meine Vermuthung ungegründet, und sahe wohl, daß ich zur Befriedigung meiner Neugierde mit disen Versuchen nicht viel auszurichten vermochte, es blieb mir nun übrig auf andere Mittel bedacht zu seyn, wodurch ich meinen Endzweck erlangen wollte. Bey allem Nachdenken fiel es mir ein, daß ich zu allen meinen Versuchen nur immer eine schwache und niemals eine starke Salpetersäure gebraucht hatte, und dieses war das einzige, wodurch ich mich noch zu befriedigen hoffete.

§. 30. Zu dem Ende übergoß ich in einer Retorte sechs Drachmen von meiner schon erwähnten Weinsteinsäure mit zwey Unzen rauchender Salpetersäure, und zog diese, welche in rothen Dämpfen übergieng, bey gelindem Feuer gänzlich über. Den Rückstand in der Retorte, welcher ganz weiß war, übergoß ich wieder mit zwey Unzen von dieser Salpetersäure und zog auch diese gänzlich über; nun löste ich das in der Retorte befindliche mit destillirten Wasser auf, rauchte dasselbe gelinde ab, und stellte das Gefäß zum Kristallisiren an einen kalten Ort: nach dem Erkalten fand ich darinn schöne säulenförmige Krystallen angeschossen, und die übrige Flüßigkeit lieferte auch bis auf den letzten Tropfen solche Krystallen, von Weinsteinsäure war nichts zu merken.

§. 31. Alle Krystallen, welche ich aus diesen verbrauchten sechs Drachmen Weinsteinsäure erhielt, wogen getrocknet vier Drachmen und zwey Skrupel, es war also vier Skrupel verlohren gegangen. Da mir aber dieser Verlust für die wenigen brennbaren Theile, welche bey der Weinsteinsäure befindlich sind, zu groß zu seyn schien, so versuchte ich die übergegangene Salpetersäure mit Kalkerde, und erhielt auch einen Weinsteinselenit, hier war also meine Vermuthung bestätiget, und ich glaube, daß die Weinsteinsäure bey dieser Behandlung nur einen geringen Verlust erleidet, welches ich in der Folge näher und gewisser angeben werde *).

§. 32. Es ist nur nun noch übrig zu zeigen, daß meine erhaltene Krystallen, mit denen, welche man aus dem Zucker erhält, in allen Stücken vollkommen übereinstimmen, und von dieser Uebereinstimmung mag jetzt das Verhalten gegen verschiedene Pflanzensäfte, und Auflösungen zur Vertheidigung dienen?

*) Ich weis nicht was ich denken soll, daß Herr Bergmann, der die Weinsteinsäure auch mit Salpetersäure behandelt hat, diese Veränderung nicht beobachtet hat, denn er sagt in seiner Abhandlung a. a. O. §. 1. Die Weinsteinsäure wird in Salpetersäure aufgelöst, und damit gekocht zwar etwas weißer, bleibt aber außerdem unverändert, und liefert im Feuer nach wie vor eine Kohle. Daß dieses meine Krystallen nicht thun, werde ich in der Folge zeigen.

Die Säure aus dem Zucker, zehn Gran in einer halben Unze destillirten Wasser aufgelöst.	Eine gleiche Auflösung von denen aus der Weinsteinsäure erhaltenen Krystallen.	Eine gleiche Auflösung von roher Weinsteinsäure.
Das blaue Zuckerpappier wurde davon roth gefärbt.	Eben so.	Eben so aber unmerklicher
Die Lackmustinktur gleichfalls.	Eben so.	Eben so.
Die Auflösung des Indigo wurde nicht verändert.	Eben so.	Eben so.
Eine Goldauflösung in Königswasser, wurde davon nicht verändert.	Eben so.	Eben so.
Die Silberauflösung in Salpetersäure, wurde sehr stark davon niedergeschlagen, und durch mehrere Salpetersäure nicht wieder aufgelöst.	Eben so.	Wurde nicht davon verändert.
Queckſilberauflösung in Salpetersäure, wurde stark niedergeschlagen, und durch mehrere Salpetersäure nicht aufgelöst.	Eben so.	Blieb unverändert.
Eine Auflösung des Quecksilbersublimats wurde nicht verändert.	Eben so.	Eben so.

Säure aus dem Zucker.	Säure aus dem Weinsteinsauren.	Rohe Weinsteinsäure.
Eine Kupferauflösung in Salpetersäure, wurde zu einem grünlichten Kalke gefällt.	Eben so.	Blieb unverändert.
Die Auflösung des Kupfervitriols wurde davon stark gefällt, und durch Vitriolsäure nicht wieder aufgelöst.	Eben so.	Blieb unverändert.
Die Auflösung des Eisenvitriols blieb unverändert.	Eben so.	Eben so.
Die Bleyauflösung in Salpetersäure wurde stark niedergeschlagen, und von Salpetersäure aufgelöst.	Eben so.	Nicht verändert.
Die Bleyauflösung in Eßigsäure wurde gleich gefället, durch Salpetersäure aber wieder aufgelöst.	Eben so.	Eben so.
Die Zinnauflösung in Königswasser wurde nicht verändert.	Eben so.	Eben so.

Säure aus dem Zucker.	Säure aus dem Weinsteinsauren.	Rohe Weinsteinsäure.
Die Spießglasbutter blieb unverändert.	Eben so.	Eben so.
Das Kalkwasser wurde davon stark niedergeschlagen, durch zugesetzte Salpetersäure aber wieder aufgelöst.	Eben so.	Wurde nicht verändert.
Die Auflösung des Kalksalpeters, verhielt sich eben so.	Eben so.	Blieb unverändert.
Die Auflösung des fixen Salmiaks wurde ebenfalls stark niedergeschlagen, und durch zugesetzte Salzsäure nicht, wohl aber durch Salpetersäure wieder aufgelöst.	Eben so.	Blieb unverändert.
Gleichfalls verhielt sich die Auflösung des Kalks in Eßigsäure.	Eben so.	Blieb unverändert.

§. 33. Die gegebene Menge an Beyspielen von der Gleichartigkeit meiner aus der Weinsteinsäure erhaltenen säulenförmigen Krystallen zeigen

schon genusam von der gleichen Natur der Säure, welche man auf eben dem gebrauchten Wege aus dem Zucker erhalten kann. In vielen Stücken kommt zwar die rohe Weinsteinsäure noch damit überein, aber in vielen Stücken, und zwar in den Hauptpunkten, zeigt sie sich daran sehr verschieden, zum deutlichen Beweise, daß sie durch die Salpetersäure eine große Veränderung erlitten hat; ob diese Veränderung von der gänzlichen Abziehung aller brennbaren Theile, oder von einer Einmischung der Salpetersäure herzuleiten ist, werde ich in der Folge ausführlich zu beweisen suchen.

§. 34. Ich habe also meinem Versprechen gemäß gezeiget, wie man die Weinsteinsäure in den Zustand versetzen kann, daß sie nun mit der aus dem Zucker zu erhaltenden Säure in allen Stücken übereinkommt *). Wird mir wohl Jemand nun noch Einwürfe zu machen suchen, wenn ich annehme, daß die Weinsteinsäure, die sauere Grundlage aller süssen Körper ausmacht? ja vielleicht ist diese die einzige, welche im Gewächsreiche vorhanden liegt, und alle übrigen sind nur in gewissem Maaße abgeändert.

§. 35. Es möchte wohl Jemand nach diesem vorigen §. schließen, daß ich vielleicht, auch mit den Pflanzensäuren eine solche Verwandlungshypothese im Sinne hätte, wie man es noch vor kurzen bey denen mineralischen Säuren annahm: aber den

*) Dieses werde ich in der Fortsetzung weitläuftiger beweisen.

kann ich versichern, daß ich weit davon entfernt bin, und glaube auch, daß niemand eine solche Verwandlung mehr annehmen wird, wer nur die merkwürdigen Worte des Herrn Wiegleb in Vogelschen Lehrsätzen der Chemie, gelesen hat. Ja ich werde nie etwas mit Gewißheit zu behaupten suchen, was ich nicht durch unumstößliche Versuche darthun kann; eben so wenig werde ich aber auch einen Gedanken verwerfen, ohne ihn praktisch zu prüfen, oder wohl gar bey mancher Erscheinung die Augen zuzudrücken, weil sie wider die einmal angenommenen Grundsätze läuft. Nein ich werde mir allezeit nichts als Erfahrung und Wahrheit zum Grunde legen, diese führen mich von Vermuthung zu Versuchen, diese zur Prüfung, und das ganze zum Resultate, wobey ich nie Unpartheylichkeit aus den Augen setzen werde. — (Die Fortsetzung folgt.)

S. F. Hermbstädt.

III.

Bereitung einer sympathetischen, metallisch glänzenden Dinte.

Wenn man eine rauhe Feder in eine flüßige Schwefelleber tunket, und damit über einige mit der Auflösung des Bleyes in Eßig geschriebene Zeilen hinfähret, so wird diese Schrift be-

kanntermaßen braun und schwarz, wenn gleich viel Pappier dazwischen liegt.

Diesen Versuch machte ich kürzlich, allein mit einer Veränderung derer Anstalten, ich goß 2 Loth von einer (aus zwey Theil Pottasche, ein Theil Schwefel, 12 Loth Wasser durch kochen bereiteten Schwefelleber) in ein Weinglas; legte einige mit Glötteßig geschriebene noch nasse Zeilen darüber, und zwar in dem Augenblick, da ich eine Mineralsäure zu der Schwefelleber goß; ich schüttete ferner wechselsweise bad Salzsäure, bald Schwefelleber bey Quentinen hinzu, so fort wurde die Schrift nicht allein braun gefärbet, sondern was mich besonders vergnügte, sie nahm einen weißen metallischen silberfarbenen Glanz an.

Hat man es recht getroffen; auch die Striche nicht zu fein gemacht; so behält sie diesen metallischen Glanz; auch wenn sie trocken ist.

Diese Erscheinung brachte mich auf den Einfall, dem weißen krystallischen Bleyspath auf obige Weise ein metallisches Ansehen zu geben.

(Es giebt dergleichen weißen krystallinischen Bleyspath, mit metallischen den Bleyglanz gleichenden Ueberzug auf den Bleyfelde in der Communion, wiewohl sehr selten.)

Ich verfuhr also hiebey wie vorhin, nur daß ich den Bleyspath, auf einige über das Glas gelegte Stöckchen ganz frey auflegte, damit die Dämpfe besser daran gehen konnten.

Der Erfolg war, meiner Vermuthung gemäß; die Bleyspathkrystallen wurden in ein Paar Minuten metallisch als Bleyglanz glänzend überzogen.

Dieses war mir sehr angenehm, weil man hieraus wahrnehmen kann, daß nicht ein jeder Stein, welcher metallischen Glanz hat, beyde Bestandtheile des Schwefels enthalten müsse: sondern, daß das bloße Brennbare, als Dunst dergleichen metallischen Glanz hervorbringen könne, wenn etwas metallisches in dem Steine verborgen liegt. Auch siehet man daraus, daß Metalle auf dem nassen Wege, ihren metallischen Glanz erhalten können.

Mineralogen kann dieser Versuch dazu dienen, weiße Bleyspathdrusen in metallischglänzende zu verwandeln.

Ilsemann.

IV.
Künstlicher Spath.

Es bleibt allemal ein Vergnügen, wenn man die Produkte der Natur auf diese oder jene Art durch Kunst hervorbringt. Man verfertigte Rothgülden, Glaßerz, Bleyglanz, Schwefelkies, durch Mischung und Zusammenschmelzen verschiedener Körper.

Letzthin machte ich einen Versuch, wie weit es mir glücken würde, einen künstlichen Spath zu erhalten.

Vier Loth weißer Gyps wurde fein gepülvert; alsdann mit 2 Loth ebenfalls fein zerriebenen Flußspath gemischt; in einer bedeckten Kupferdute eine Stunde in einen Windofen geschmolzen; nachdem die Dute erkaltet war, so erhielt ich eine Masse von milchweißer Farbe, in blättriger Spathgestalt, mit einem Worte, einen wirklichen Spat, von glänzendem Ansehen.

Hätte ich ein heftigeres Feuer gegeben, so würde ich statt Spath ein durchsichtiges Glas erhalten haben; dieses war meine Absicht nicht.

V.

Ueber ein entdecktes Salpetersauer in den animalischen Ausleerungen.

Bekanntlich ist schon lange in den königl. preußischen Ländern sehr viel Salpeter gewonnen worden: man bediente sich dazu theils der bloßen Erd- und Wellerwände, die aber meiner Meynung nach keinen Salpeter mit Nutzen geben können: theils und vornehmlich, besonders seit funfzig Jahren, der Erde aus den Schaaf- Kühe- und Pferdeställen. Man hat viel über den Ursprung der Salpetersäure gestritten; viele suchten sie aus der Vitriolsäure abzuleiten; aber diese ist von jener zu sehr unterschieden, und giebt mit fixem Laugensalze ganz verschiedene Mittelsalze. Sehr viele gedachten, wenigstens die Bestandtheile darzu, aus der

Luft

Luft an die Wände anzuziehn; und Herr Priestley glaubte sie ganz gebildet in der Luft, deren großer Bestandtheil es seyn sollte, anzutreffen: allein diese Entdeckung scheint mir zu ungewiß, verwickelt, und zweifelhaft. Dies bewog mich zur Untersuchung des Harns, um daraus zu erkennen, was er zur Zeugung des Salpeters beytrüge. In jenem mußte ich die Säure von diesem vermuthen; weil die Salpetersieder bloß durch Zusatz des vegetabilischen Alkalis (in der Asche,) den Salpeter daraus erhielten. Das war der Grund meiner Versuche, die ich jetzt beschreiben will.

Zwey Maaß Kuhharn wurden acht Tage an der Sonne zur Fermentation hingesetzt, sodann das Klare abgegossen, auf dem Kohlfeuer abgedunstet, und zur Krystallisation an einen kalten Ort gesetzt. — Dies Salz war braunschwarz, und roch, als wie verfaulter Harn. Die Flüßigkeit, die auf dem Salze stand, war kochsalzartig, und etwas bitter am Geschmack: als ich solche abgegossen hatte, fand ich unten ein krystallisirtes Salz, das ich mit kaltem Wasser so lange abspühlte, bis das braune kochsalzartige sich davon verlohren hatte, und ein weißliches Salz zurück blieb. So lange jene Feuchtigkeit auf diesem Salze stand, konnte man es nicht unterscheiden, weil es eben den küchensalzartigen Geschmack beygemischt hatte: daher ist es gekommen, daß man dieses Harnsalz für ein fixes alkalisches Salz hielte.

Das Abgespülte lag fest auf dem Boden des Geschirres: es war klein, und unter dem Vergrösserungsglase entdeckte man dessen würflichte Gestalt. Als ich etwas davon auf die Zunge nahm, war es zu meiner Verwunderung süß, und angenehm vom Geschmack; hart, und feste; und gehört unter die wesentlichen süßen Salze: es ist daher auch, wie dieses, kein Produkt, sondern Edukt; und liegt schon in der Substanz, woraus es entstanden ist, vorbereitet da.

Außer dem festen süßen Salze fand ich in dem Kuhharn noch ein Kochsalz, und ein flüchtiges Harnsalz.

Jenes süße Salz wollte nicht anders, als im kochenden Wasser, und im Mörsel zerrieben, sich auflösen lassen, weil es mit vielem schleimigen Wesen versehen war, das bey dem Durchgießen im Löschpappier zurück blieb. Dieser Umstand ist bey der Reinigung des Salzes wohl zu beobachten; denn man muß kochendes Wasser auf das in dem Filtrum gebliebene so lange gießen, als das Durchgelaufene süß schmeckt, indem es sonst größtentheils verlohren geht, und auf dem Löschpappier, als eine graue Masse liegen bleibt. Es verhält sich auch bey seiner Reinigung eben so, als die Benzoeblumen, als welche bekanntlich im warmen Wasser erst aufgelöst werden müssen, ehe das Salz, nach dessen Erkaltung sichtbar wird. Wenn nämlich das kochende Wasser mit unserm aufgelöstem Salze durch das Löschpappier gelaufen, und etwas erkaltet ist, so zeigen sich kleine federhafte Krystallen, so wohl

auf, als in dem Wasser, und fallen denn weiß zu Grunde, und sind auch noch völlig süß.

Zu der Solution unsers Salzes goß ich ein reines alkalisches Salz: sie wurde trübe; als ich aber noch länger von der Lauge hinzugoß, bis der Sättigungspunkt getroffen war; so wurde die Auflösung helle: wegen der geringen Menge desselben konnte ich keine ordentliche Krystallisation erwarten.

Dies abgerauchte Salz war weiß, und zu meiner Verwunderung ein Salpeter, und bewies, daß dieses wesentliche Salz kein Alkali enthalten hatte.

Ein wenig von dem süßen Salze auf glüendes Eisen gelegt, floß ohne daß es sprützte, und als es abgedunstet war, und die Kohle im Wasser zerlassen war, schmeckte es alkalisch.

Ich legte auch etwas von dem süßen Salze auf eine glühende Kohle; davon es wegbrannte, und etwas Erde hinterließ.

Aus diesen Versuchen scheint daher zu erhellen, daß die Salpetersieder ihren Salpeter nicht der Luft, noch weniger dem Vitriolsauer, sondern dem Pferde, Kühe- und Schaafharn zu verdanken haben.

Wenn man zu einem Theile des im Wasser zerlassenen, wesentlichen Harnsalzes, nachdem es durch Löschpappier gegossen worden, einige Tropfen Vitriolgeist hinzusetzte; so trübte sich die Solution nicht, sondern blieb helle und klar. Nach einigen Tropfen Säure mehr, bemerkte ich, gegen die Sonne gehalten, einige Sternchen im Glase, die sich nach und nach vermehrten, und endlich in einer federhaften Form zu Grunde fielen. Es war auch

ein wirklicher Salmiak, da die Vitriolsäure diesem Salze das anhangende flüchtige Salz abgenommen hatte.

Das Rückbleibsel, nach Absonderung dieses wesentlichen Salzes, bestand aus einem flüchtigen und einem Kochsalz ähnlichen scharfen und bittern Salze, davon $\frac{1}{4}$ flüchtig geworden, und eben so viel am Kochsalze zurückgeblieben seyn, mithin die Hälfte aus angezeigtem süßen und festem Salze bestehen mochte; davon denn freylich die Erde und brennbaren Theile abgezogen werden müssen.

Gießt man zum aufgelöstem Harnsalze aus der Mistlake Salpetergeist; so brauste er nicht auf, sondern wurde trübe; und als ich reines zerlassenes alkalisches Salz zugoß, wurde es, ohne sich sonst zu verändern, klar und helle. Sobald ich aber wieder Salpetergeist zugoß, brauste es stark, und stieß die bey dem Harnsalze vorhandenen, flüchtigen und fetten Theile aus demselben, die sich auf die Oberfläche der Flüßigkeit setzten. Es hatte also meiner Meynung nach, der Salpetergeist das im Harnsalze gefundene ammoniakalische Salz übernommen: daher wurde die Flüßigkeit trübe: so bald aber das Salpetersauer, durch mehreres Zugießen die Oberhand bekam; trat es zu dem fixen alkalischen Salze u. s. w. Jenes Aufbrausen würde nicht geschehen seyn, im Fall diese Mistlake vom flüchtigen Salze befreyet gewesen wäre *).

*) Vorstehender Aufsatz ist eigentlich ein Auszug aus einer Abhandlung des Herrn Senator Beckers.

† † †

Herr Becker, Apotheker und Senator in Magdeburg, und Assessor des medicinischen Collegium's, hat eine Abhandlung über ein entdecktes Salpetersauer in den animalischen Ausleerungen geschrieben, die er die Gefälligkeit hatte, mir vorläufig mitzutheilen, und die nächstens gedruckt erscheinen wird. Das oben erwähnte, im Kuhharn gefundene Salz veranlaßte ihn zu einer andern Abhandlung vom Salpeter, worinn er viele bisherige Fehler der Salpetersieder mit gutem Grunde rügt, und eine kürzere Art der Salpeterzeugung angiebt. Unter vielen andern, von ihm angegebenen Versuchen, vermischte er Mistlake, die Lauge von verbranntem Schafmiste, und zerriebene Kreide in einem Glase. Den folgenden Tag war die Mischung in einer Gährung: am vierten Tage, nachdem die innre Bewegung aufgehört hatte, fand sich Salpeter in prismatischen Krystallen angeschossen. Aus seinen Versuchen thut Herr Becker endlich den Vorschlag zu einer bessern Art Salpeterwände. Man solle über den Mist Wasser gießen, es 24 Stunden, öfters wohl durchgearbeitet stehen lassen, die Lauge abgießen, alsdenn ihn mit frischem Wasser noch einmal durcharbeiten, darauf auf dem Lande aus einander streuen, durch die Sonne trocknen, und dieses Miststroh verbrennen; die Asche dient alsdenn mit großem Nutzen zu Salpeterwänden: durch das zu verbrennende Stroh kann eine große Menge zur Siederey nöthigen Holzes jährlich erspart werden. Solche Salpeterwände brauchten nur wenige Monate zu stehen, da man auf die Verfaulung des Mistes nicht so lange warten dürfte. Der aus Harn

und Mistlake gezogene Salpeter, sey, selbst ohne Erdwände, von dem nämlichen Effecte, als der so in den gewöhnlichen Pyramiden $1\frac{1}{4}$ Jahr gestanden habe. Herr B. giebt die beste Art an, wie man diese Auslaugung ohne große Kosten verrichten könne: welche Mischung der Wände man vorzunehmen habe, und bemerkt, daß er von einer solchen Wand schon nach sechs Wochen eine beträchtliche Menge Salpeter gezogen habe.

L. Crell.

VI.

Chemische Versuche über das Verhalten der rauchenden Salpetersäure, gegen die fetten und ätherischen Oele, als auch flüßigen Balsame.

Vor der merkwürdigen Entdeckung des uns nun entrissenen Direktor Marggrafs, daß die rauchende Salpetersäure in Verbindung des Bernsteins ein ganz besonders, am Geruche dem Biesam, ähnliches Harz zu bilden im Stande sey, wußte man noch von keiner künstlichen Nachahmung der Harze, nämlich so, daß eine solche Nachahmung, durch eine unmittelbare Zusammensetzung der Bestandtheile der natürlichen Bereitung am nächsten kommt.

Dieses nun von unsrem unsterblichen Marggraf zuerst entdeckte Harz, ist nicht allein wegen seinen sonderbaren Eigenschaften merkwürdig, sondern es

wird auch itzo als ein gutes Arzeneymittel, von Aerzten innerlich mit Nutzen gebraucht.

Vielleicht wäre noch manches andere Harz, durch diese oder jene Behandlung in einen reinern und feinern Zustand zu versetzen, und auch mancher andere Körper durch Beymischung eines entgegengesetzten, in seinen Eigenschaften so zu verändern, daß er ein gutes Arzeneymittel abgeben müßte; wobey man alsdann auch zugleich den Nutzen für die Chemie schöpfen könnte, mehrere noch unerkannte Wirkungen eines Körpers auf den andern näher kennen zu lernen.

Die Erkenntniß des Verhaltens der mineralischen Säure, auf die verschiedenen Oele, flüßigen Balsamen, und brennbaren Körper, ist bis itzo noch immer sehr mangelhaft. — Wie sehr sie jedoch aber für die Chemie nützlich ist, — braucht wohl keines weitern Beweises; und daß man durch eine solche Untersuchung noch viele neue Erscheinungen zu erwarten hat, hievon mögen diese wenigen Versuche zum Beyspiele dienen. — Auch ist selbst nicht zu läugnen, daß eine solche Untersuchung, wenn sie vollkommen genannt werden soll, viele Zeit, Mühe und Unkosten erfordert; und ich bin weit entfernt, eine solche vollkommene Beschreibung zu liefern; jedoch wäre zu wünschen, daß mehrere Freunde der Chemie, sich dieser Beschäftigung zugleich unterziehen möchten, da denn durch die Bearbeitung mehrerer Hände zugleich, mit der Zeit um desto leichter ein Ganzes zu Stande gebracht werden könnte.

Den Anfang zu einer solchen Bearbeitung zu machen, wodurch man das Verhalten der brennbaren Körper, besonders der ätherischen und fetten Oele, und der flüßigen Balsame, gegen die mineralischen Säuren kennen lernte, war meine Hauptabsicht, und ich liefere auch hiemit, die bis itzt gemachten Erfahrungen mit dem Versprechen, dieselben bey Zeit und Gelegenheit weiter zu treiben, nicht zu unterlassen.

Beym Anfange der Versuche möchte es vielleicht manchen wunderlich scheinen, daß ich von manchen Körpern nur so wenige vorgenommen habe; hier liegt die Ursache aber gänzlich in folgenden. — Wenn meine Versuche gründlich seyn, und der Nachahmung anderer nicht widersprechen sollen; so ist es ein Hauptsatz, daß alle dazu angewendete Körper ächt und unverfälscht, und von aller fremden Beymischung gänzlich befreyet seyn müssen: und da ich bey einigen, besonders denen flüßigen Balsamen, diese Punkte nicht mit ganzem Grunde suchen konnte; so war es besser, diese bis zu einer andern Zeit übrig zu lassen, als mich und viele andere durch Erscheinungen zu betrügen, welche bey andern Fällen keinen Grund finden würden. Von denjenigen Körpern aber, welche man hier angewendet findet, bin ich überzeugt, daß sie alle ächt, und also auch die bemerkten Erscheinungen untrüglich sind.

§. 1.

Flüßige Balsame.

Eine Drachma Copaivebalsam wurde in einer porzelainen Tasse abgewogen, und nach und nach, zwey Drachmen rauchenden Salpetergeist, behutsam zugemischet: bey jedesmaligem Zuthun der Salpetersäure, entstand eine heftige Bewegung, wobey viele stickende Dämpfe ausgestoßen wurden, und die Mischung eine braune Farbe annahm. Nach der gänzlichen Vermischung wurde destillirtes Brunnenwasser zugegossen, da sich sogleich ein Harz abschied, welches nun von aller anhängenden Salpetersäure zu befreyen, etlichemal mit Wasser wohl ausgewaschen wurde. Dieses Harz war von einer schönen Goldfarbe, und zeigte durch den Geschmack noch einige Aehnlichkeit mit dem Copaivebalsam, und betrug am Gewicht eine Skrupel und einen Gran.

Ein Skrupel dieses Harzes wurde in einem Gläschen mit zwey Drachmen Alkohol übergossen, in gelinde Wärme gestellt, wovon ich eine braunrothe Auflösung erhielt, welche auf glattes Holz gestrichen, als ein Lackfirniß diente: Der Geschmack war sehr brennend. Mit Wasser vermischt schlug sich das Harz daraus nieder, ohne etwas am Gewicht zu verlieren, und zeigte übrigens alle Eigenschaften eines vollkommenen Harzes.

§. 2.

Venetianischen Therpentin eine Drachma, wurde mit zwey Drachmen rauchender Salpeter-

säure auf gleiche Art wie das vorige behandelt. — Die Vermischung geschahe unter vielem Schäumen und ausstoßenden Dämpfen, nachdem alles gemischt, wurde destillirtes Wasser zugegossen, da sich ein Harz in Pulvergestalt absonderte, welches jedoch nach gänzlichen Auswaschen der überflüßigen Säure zusammentrat, und sich zwischen den Fingern wohl durcharbeiten ließ. — Der Geruch und Geschmack kam dem gekochten Therpentin am nächsten. Ein Skrupel mit zwey Drachmen Alkohol aufgelöst, gab eine gelbe Tinktur von einem brennenden Geschmack, welche sich ebenfalls als Lackfirniß gebrauchen ließ.

§. 3.

Verschiedene ätherische Oele.

Eine Drachma weißes Steinöl (ol. petrae alb.) wurde auf gleiche Art, in eine Tasse mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure gemischet; es verband sich ganz ruhig, ohne die geringste Bewegung, und erhielt eine braune Farbe: als noch zwey Drachmen Säure zugemischet wurde, bemerkte man gleichwohl keine Veränderung. Durch Zuthuung kalten destillirten Wassers, nahm dasselbe eine Milchfarbe an, und auf der Oberfläche schwammen einige sehr weiche harzige Theile, welche sich nicht rein darstellen ließen; der Geschmack war ausserordentlich beißend, und der Geruch dem Bisonn ähnlich.

§. 4.

Eine Drachma rectificirtes Oel vom Judenpech (ol. Asphalt.) mit zwey Drachmen rauchen=

der Salpetersäure in eine Tasse behutsam gemischet, zeigte eine starke Einwirkung und bildete sogleich ein Harz, welches, nachdem es mit destillirtem Wasser etlichemal wohl ausgewaschen worden, eine braune Farbe hatte, und am Gewicht fünf Skrupel betrug. Dieses weiche Harz kam sowohl am Geschmack, als Geruch, und übrigen Eigenschaften dem künstlichen Bisonnharze vollkommen gleich. — Der Weingeist löste dasselbe vollkommen auf, und lieferte eine hochrothe Tinktur, welche der balsamischen Bernsteinessenz in allen Stücken gleich war.

Darf man es wagen von dieser Erscheinung einigermaßen auf die Bestandtheile des Asphalts und Bernsteins zu schließen; so läßt sich hier eine große Gleichartigkeit blicken, obschon beyde Körper in ihrem natürlichen Zustande, sehr von einander abgehen: Im vollkommenen Zustande, sehen sich zwar das Judenpech und der Bernstein keineswegs gleich; beydes sind aber Erdharze, und der trocknen Destillation unterworfen, erhält man auch von beyden ziemlich einerley Bestandtheile, nämlich Phlegma, Oel, und saures Salz — wovon sich jedoch das Oel wegen seinen durchdringenden unangenehmen Geruch, von dem Bernsteinöle unterscheidet: dieses dürfte aber auch wohl alles seyn, und kann wohl einzig und allein bloß in einer gröbern wesentlichen Beschaffenheit der Theile liegen.

§. 5.

Eine Drachma des rectificirten Oels von Benzoeharze wurde auf gleiche Art in einer por-

celainen Tasse mit zwey Drachmen rauchenden Salpetergeiste tropfenweise vermischet; man bemerkte gleich beym Anfang der Vermischung, ein Platzen, welches öfter bemerkt wurde; das übrige vermischte sich ganz ruhig, unter ganz gelindem Aufwallen, und stieß angenehm riechende Dämpfe aus.

Als die Mischung, welche nach mehrern Zuthun der Salpetersäure keine Veränderung mehr erlitte, noch keine feste harzigte Substanz zeigte, wurde kaltes Wasser zugethon: hiedurch wurde es zur milchigten Flüßigkeit, woraus sich einige ölichte Theile absonderten, welche aber nur etwas mehr verdicktes Oel waren, ein vollkommenes Harz war nicht zu entdecken, der Geruch war den unveränderten Oelen, noch vollkommen gleich.

§. 6.

Eine Drachma destillirtes Oel von Galbanum Harze wurde auf gleiche Art mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure in eine porcellaine Tasse gemischet, es schäumte sehr stark, und stieß viele Dämpfe aus.

Nach der gänzlichen Vermischung, wurde Wasser zugegossen, wobey sich sogleich ein Harz absonderte, welches, nachdem es mit mehrerem Wasser oft ausgewaschen war, eine gelbe Farbe hatte, und am Gewicht, ein und eine halbe Drachma betrug. — Der Geruch und Geschmack desselben kam einem sehr gelben Harze vollkommen gleich.

§. 7.

Eine Drachma destillirtes Oel von Weihrauch (olibanum), mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure gemischet, schäumte und prasselte stärker wie das vorige. Nach der gänzlichen Vermischung wurde Wässer zugethan, dadurch sogleich ein gelbes festes Harz abgeschieden wurde, welches am Gewicht ein und eine halbe Drachma betrug, und am Geruch dem Weihrauch sehr ähnlich war.

§. 8.

Eine Drachma destillirtes Oel von Gummi animе, mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure, wie zuvor behandelt, wallte sehr stark auf, und stieß viele angenehm riechende Dämpfe aus; nach der gänzlichen Vermischung war alles ruhig, und nachdem kaltes destillirtes Wasser zugethan war, schied sich ein weiches braungelbes Harz ab, welches nach öftern Auswaschen mit dem künstlichen Bisonnharze, die mehreste Aehnlichkeit zeigte; es betrug am Gewicht, ein und eine halbe Drachma.

§. 9.

Eine Drachma destillirtes Oel des Mastixharzes, wurde ebenfalls mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure, wie das vorige, behandelt, und lieferte nach der Vermischung mit Wasser ein weiches Harz, welches, nachdem es verschiedenemal ausgewaschen war, einen ganz besondern eigenthümlichen Geruch hatte, wodurch es sich von allen übri-

gen unterschied, am Gewicht betrug es einen Skrupel.

§. 10.

Eine Drachma vom rectificirten thierischen Oele des Dippels wurde auf gleiche Weise mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure tropfenweise gemischet; die Mischung wallete sehr stark auf und erhitzte sich. Nachdem destillirtes Wasser zugethan ward, schied sich ein braunes Harz ab, welches den vollkommenen unangenehmen Geruch des Oels hatte.

Als dieses Harz, nachdem es wohl ausgewaschen war, so wie die übrigen, in ein Gefäß mit Wasser gelegt war, und ich nach einigen Stunden wieder dabey kam, so hatten sich eine Menge kleine Blasen aufgeworfen, von welchen man noch stets welche ausbrechen sahe. — Die Erklärung der brausenden Eigenschaft dieses künstlichen Harzes, kann in nichts anders, als in dem noch bey dem thierischen Oele befindlichen substantiellen flüchtigen Alkali gesucht werden. Es läßt sich hier zwar sehr leicht einwenden, daß es auf diesem Wege eher als der ölligte Theil von der Salpetersäure hätte gebunden werden müssen; es findet dieses zwar auch nach den Chemischen Verwandschaftsregeln statt: aber hier konnte die Einwirkung nicht sogleich erfolgen, weil alle Theile des flüchtigen alkalischen Salzes sehr mit den ölichten Theilen eingehüllet waren; und folglich konnte also die Einwirkung nicht eher als nach einiger Zeit erfolgen, wovon alsdenn die aufsteigende Luftblasen deutlich Zeichen gaben.

§. 11.

Eine Drachma destillirtes Wachsöl mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure auf gleiche Art behandelt, machte anfänglich wenige Veränderung; als ich die Hälfte der Säure zugemischt hatte, wurde die Mischung umgerührt, worauf es alsdenn stark schäumete, und viele Dämpfe fahren ließ; nach der gänzlichen Vermischung war alles ruhig und hatte eine braune Farbe. Nach der Zugießung kalten destillirten Wassers, schied sich eine weiche wachsähnliche Materie ab, welche zwischen den Fingern zähe anzufühlen war, und auf dem Wasser schwamm. Nachdem dieselbe einigemal mit frischen destillirten Wasser ausgewaschen wurde, erhielt es die Gestalt der Eyerdotter und betrug am Gewicht vier und einen halben Skrupel.

§. 12.

Eine Drachma destillirtes Rosenöl mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure vermischet, schäumte sehr stark unter vielen Dämpfen auf, nachdem alle Säure hinzugethan, war die Mischung wie Milch, und nach Zuthuung kalten destillirten Wassers, schieden sich sogleich weiße Blätter ab, welche dem Rosenöle gleich sahen, sie ließen sich sehr gut mit den Fingern in eine Masse zusammen bringen, und das Ganze betrug am Gewicht ein und eine halbe Drachma. Es war ein talgähnlicher Körper von ganz weißer Farbe, und der Geruch wie der (ol. Lign. Rhodii.)

Es darf hierunter nicht das Rhodiserholzöl (ol. Lign. Rhodii) verstanden werden, welches auch zuweilen wohl Rosenöl genannt wird; sondern das Oel, welches ich hier verstehe, ist aus den wirklichen Gartenrosen destilliret, man erhält es, wenn eine große Menge Rosen mit Wasser auf einmal destilliret werden, da es denn mit dem Wasser zugleich übergeht, und oben auf in kleinen fettigen Flocken schwimmt von den schönsten Hiacinten.

§. 13.

Eine Drachma destillirtes Oel aus Anniessaamen mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure vermischet, schäumte sehr stark, und man vernahm sehr viele angenehme riechende Dämpfe. Nach der gänzlichen Vermischung war alles ruhig, und schied sich durch Zumischung des destillirten Wassers sogleich eine harzigte Materie ab, welche nach etlichemalen Auswaschen ein orangenfarbenes weiches Harz darstellte, welches einen angenehmen Geruch zeigte, welcher dem Annieöl einigermaßen gleich kam: am Gewicht betrug es ein und eine halbe Drachma.

§. 14.

Eine Drachma krystallinisches Petersilienöl, wurde mit rauchender Salpetersäure in eine Tasse auf gleiche Art gemischet; es wallte außerordentlich stark auf, und stieß sehr viele Dämpfe aus: Als anderthalb Drachmen Säure zugethan waren, entzündete sich die ganze Mischung; und brannte mit lebhafter Flamme. Nach dem Ausbrennen blieb

eine

eine kohlichte Materie zurück, welche keinen Geschmack hatte, und sich leicht zerreiben ließ.

Da nicht so viel Salpetersäure zugesetzet wurde, als zur Entzündung erforderlich war, und Wasser zur Mischung hinzu kam, so schlug sich gleich ein Harz nieder, welches eine braungelbe Farbe, und ganz besondern angenehmen Geruch hatte, welchen auch schon die bey der Vermischung ausgestoßenen Dämpfe verbreiteten.

§. 15.

Eine Drachma destillirtes Fenchelsamenöl mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure, vermischte sich unter starkem Aufwallen, wurde aber nicht entzündet; durch Zugießung kalten destillirten Wassers, schied sich aus dieser Mischung sogleich ein schönes gelbes Harz, welches, nachdem es wohl ausgewaschen war, einen sehr angenehmen dem Fenchelöle etwas ähnlichen Geruch hatte, und von weicher Beschaffenheit war: Das Gewicht betrug einen Skrupel.

§. 16.

Eine Drachma destillirtes Oel aus dem Sassafrasholze, vermischte sich mit dem rauchenden Salpetergeiste, unter starkem Prasseln; als eine Drachma Säure dazu gekommen war, entzündete sich die Mischung, und brannte mit heller Flamme. Als die Flamme sogleich mit Wasser gelöschet wurde, befand sich im Rückstande ein dunkelbraunes Harz von

fester Beschaffenheit, welches von Geruch dem Oele sehr ähnlich war.

§. 17.

Eine Drachma destillirtes Oel vom römischen Kümmel mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure vermischet, schäumte sehr stark, und stieß viele Dämpfe aus; die Mischung erhielt eine dunkelbraune Farbe, und lieferte durch die Verbindung mit destillirten Wasser ein weiches Harz, welches dem Oele am Geruch ähnlich war, und am Gewicht vier Skrupel betrug.

§. 18.

Eine Drachma destillirtes Oel von Citronschaalen mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure, vermischte sich unter starkem Schäumen; durch Zusetzung des destillirten Wassers schied sich ein braungelbes Harz aus, welches, nachdem es einigemal wohl ausgewaschen worden, eine ziemlich feste Beschaffenheit annahm. Es hatte einen ganz eigenen Geruch, und betrug am Gewicht anderthalb Drachmen.

§. 19.

Eine Drachma destillirtes Oel der Muskatennüsse vermischte sich mit rauchender Salpetersäure, unter vielem Prasseln und Schäumen als drey ein halber Skrupel der Säure zugesetzt waren, entzündete sich die ganze Mischung: Da nun die Flamme gleich gelöscht wurde, blieb im Rückstande eine braune trockne harzigte Masse zurück; welche den

Geruch der Mußkatennüsse hatte, und am Gewicht einen Skrupel betrug.

§. 20.

Eine Drachma destillirtes Oel der Cardemomen, wurde auf gleiche Art mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure gemischet; die Mischung schäumte sehr stark, und stieß viele Dämpfe aus, durch Zuthuung des destillirten Wassers schied sich ein hellgelbes Harz ab, welches, nachdem es mit Wasser gehörig ausgewaschen, eine weiche Beschaffenheit hatte und am Gewicht anderthalb Drachmen betrug.

§. 21.

Eine Drachma destillirtes Oel aus Lorbeeren mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure vermischet, zeigte ebenfalls eine sehr starke Einwirkung, und lieferte durch die Scheidung mit destillirtem Wasser ein Harz, welches, nachdem es genugsam ausgewaschen, eine weiche Beschaffenheit, gelbe Farbe, und am Gewicht anderthalb Drachma hatte; der Geruch war besonders.

§. 22.

Eine Drachma destillirtes Oel aus Coriandersamen, gab mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure behandelt, und durch destillirten Wasser geschieden, ein weiches gelbes Harz, am Gewicht anderthalb Drachmen; der Geruch war dem Oele sehr ähnlich.

§. 23.

Eine Drachma destillirtes Oel des Lebensbaums, mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure, wie zuvor gemischt, gab ebenfalls ein Harz, welches nach dem Auswaschen einen ganz besondern Geruch hatte, — am Gewicht einen Skrupel.

§. 24.

Eine Drachma destillirtes Oel aus Cubeben, mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure gehörig vermischet, prasselte unter der Vermischung sehr stark, und lieferte nach vollkommenen Auswaschen, ein gelbes, festes, brüchiges Harz, am Gewicht zwey Drachmen, welches den vollkommenen Geruch der Cubeben hatte.

§. 25.

Eine Drachma destillirtes Oel aus Kalmuswurzeln, lieferte mit zwey Drachmen Salpetersäure ein Harz, welches, nachdem es einigemal wohl ausgewaschen worden, eine feste Beschaffenheit, und der Calmuswurzel vollkommenen ähnlichen Geruch hatte, am Gewicht betrug es eine Drachma und zwey Skrupel.

Fette Oele.

§. 26.

Eine Drachma frisch gepreßtes Mandelöl, wurde auf die gleiche Art mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure tropfenweise gemischet. An-

fangs verband es sich ohne alle Veränderung; als aber mehrentheils alles hinzu war, fing die Mischung an aufzuwallen, und stieß viele Dämpfe aus. Als alles gemischt war, wurde destillirtes Wasser zugegossen, wodurch sich sogleich eine gelbe zähe Materie abschied, welche ohne allen Geruch war, und mehr einem Wachse, als Harze ähnlich war.

§. 27.

Eine Drachma gepreßtes Oel aus Bilsensaamen, (Ol. Hyosciami) wurde auf gleiche Art mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure gemischet; es wallte gleich sehr stark auf; und gab nach der gänzlichen Vermischung, als destillirtes Wasser zugesetzt wurde, eine braungelbe fette Materie, welche einen besondern Geruch hatte, und am Gewicht zwey Drachmen betrug.

§. 28.

Eine Drachma gepreßtes Oel von Hanfsaamen, (Oleum Cannabis) mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure wie zuvor gemischet, prasselte ebenfalls sehr stark, und lieferte ein gelbes Produkt, am Gewicht ein und eine halbe Drachma.

§. 29.

Eine Drachma gepreßtes Leinsaamenöl (Oleum lini), wurde mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure auf gleiche Art behandelt, blähete sich außerordentlich stark auf, und stieß viele Dämpfe aus. Die daraus entstandene Masse war sehr

leicht und schwammicht anzufühlen, und lieferte, nachdem es einigemal mit Wasser ausgewaschen worden war, eine Masse, welche halb verkohlt zu seyn schien, ohne allen Geruch; am Gewichte ein und eine halbe Drachma.

§. 30.

Eine Drachma Olivenbaumöl (Oleum olivarum) mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure gemischt, verhielt sich in allen Stücken wie das §. 26. gebrauchte Mandelöl.

§. 31.

Eine Drachma gepreßtes Mohnsaamenöl (Oleum papaveris) lieferte mit zwey Drachmen rauchender Salpetersäure, ein Produkt, welches nach völligem Auswaschen, eine ziemlich dichte Beschaffenheit, und gelbe Farbe hatte, am Gewicht betrug es eine Drachma und zwey Skrupel.

Ehe man mehrere Versuche von der Einwirkung der Salpetersäure, auf die verschiedenen Oele anstellte, kennte man nur allein das, von dem verstorbenen Herrn Direktor Marggraf, vermittelst dem Bernsteinöl zu bereiten gelehrte, künstliche Harz; wie viele andere Oele aber ebenfalls, mit der Salpetersäure Harze zu bilden im Stande sind, zeigen diese wenigen angestellten Versuche.

Bey dieser Untersuchung bin ich nicht allein bey dem ätherischen Oele stehen geblieben, son-

dern auch selbst zu einigen fetten Oelen übergegangen; aber auch diese werden eben so gut wie die ätherischen Oele, durch die Salpetersäure verdickt, und in einen ganz andern Zustand versetzet; so wie die ätherischen Harze liefern; (Körper denen dieselben am nächsten kommen, und die man im Grunde für höchst verdickte Oele ansehen kann:) so liefern die fetten Oele wieder andere dem Wachs ähnliche Produkte; und diese Bemerkungen führen uns auf eine genauere Betrachtung, über die natürliche Entstehung — beyder Körper.

Zugleich habe ich auch gezeigt, daß es mehrere Oele als die bereits ehemals bekannten giebt, welche sich mit der Salpetersäure vollkommen entzünden, und diese besondere Eigenschaft schreibe ich einzig und allein, einer größern von Natur in dem Oele vorhanden liegenden Menge Feuermaterie zu, indem ich gefunden, daß die Oele, welche diese Eigenschaft besitzen, sich mit der Salpetersäure zu entzünden, einen weit stärkern brennenden Reiz auf der Zunge verursachen, als die übrigen: und die Ursache des brennenden Geschmacks der ätherischen Oele, darf doch wohl nichts anders, als dem darinn vorhandenen Feuerwesen zugeschrieben werden; wodurch sich auch alsdenn die ohne äußerliches angebrachtes Feuer entstehende Entzündung sehr bald erklären läßt: Wenn nämlich die Salpetersäure zu dem Oele kommt, so wirkt dieselbe auf dessen Phlogiston, und macht in dessen Verbindung ei-

nen salpetrichten Schwefel, welcher, wie bekannt, die Eigenschaft hat, sich sehr leicht zu entzünden. — Auf der andern Seite wird durch diese starke Einwirkung das, in dem Oele vorhandene, Feuerwesen aus seiner Grundmischung gerissen, und dadurch in wirkende Bewegung gesetzt; wodurch alsdenn der entstandene Salpeterschwefel in vollkommene Entzündung geräth; dieser Erklärung zu folgen, müßten sich freylich wohl alle ätherische Oele mit der Salpetersäure entzünden, aber der Grund liegt hier in der Menge des vorhandenen Feuerwesens, welches nur alsdenn diese Wirkung herfürbringen kann, wenn genug davon vorhanden ist.

Johann Friedr. Bernh. Hasse,
Apotheker in Hamburg.

VII.
Chemische Versuche, mit der, aus der Soda geschiedenen, blauen Erde.

Der berühmte Henkel ist, so viel ich weis, der erste gewesen, welcher entdeckte, daß dem Sodasalze eine gewisse blaue Erde beygemischt sey, und Herr Doktor Friedr. Aug. Cartheuser hat gezeigt, daß eine dergleichen blaue Erde, auch in andern Arten feuerbeständiger Salze vorhanden ist und daraus geschieden werden könne; die Bestandtheile und Eigenschaften derselben sind aber

noch nicht bestimmt worden, deswegen ich folgende Versuche anstellte.

Erster Versuch.

Zween Drachmen von der aus der Soda geschiedenen blauen Erde, wurden aufs feinste gerieben und mit 2 Skrupel gereinigten Weinsteinsalze, welches in 2 Unzen destillirtes Wasser aufgelöst war, in einem Zuckerglase übergossen und 24 Stunden in Digestionswärme gesetzt. Es entwickelte sich bey dieser Vermischung etwas flüchtiges Alkali, welches zwar durch den Geruch zu empfinden, nicht möglich war, so bald aber ein Glasstopfen, woran ein wenig anklebende Salpetersäure befindlich, darüber gehalten wurde, verbreiteten sich Nebel und kleine Wolken um denselben herum.

Das Flüßige wurde durch ein Filtrum davon abgesondert, und ich erhielt eine alkalische Lauge, welche mit Brennbarem vollkommen gesättigt war und alle Eigenschaften der Berlinerblaulauge besaß.

Zweyter Versuch.

Es war die blaue Farbe dem Rückstande hierdurch noch nicht völlig benommen, weil es mir aber darum zu thun war, daß derselbe von allem Farbewesen befreyt seyn sollte: so mischte noch eine Drachma gereinigtes Weinsteinsalz dazu und übergoß es mit 2 Unzen warmen destillirten Wassers, ließ es damit in der Wärme ste-

hen; es wurde darauf mit destillirtem Wasser aufs beste ausgelaugt, es gab aber noch einige Zeichen der Blutlauge, deswegen wiederum eine Drachma Weinsteinsalz im Wasser aufgelöst, dem Rückstande zugeschüttet und damit digerirt wurde. Er wurde bestens ausgesüßt und nun war kein Merkmal eines Farbewesens mehr dabey zu spüren. Es waren also 2 Drachmen und 2 Skrupel Alkali erfordert worden, um 2 Drachmen von der blauen Erde der Soda, der Farbe gänzlich zu berauben.

Dritter Versuch.

Eine Drachma von der im Filtro zurückgebliebenen ausgesüßten und getrockneten Erde, welche weiß aussahe, wurde mit einer Drachma englischen Vitriolöls vermischt, und in der Wärme gebracht; den größten Theil der Vitriolsäure ließ bey ziemlich starken Feuer davon abdampfen, worauf es mit destillirtem Wasser auslaugte und öfters auskochte und filtrirte; im Filtro blieb eine Erde zurück, und aus der Lauge wurden bey fernerer Behandlung selenitische Krystallen erhalten.

Vierter Versuch.

Von der im vorhergehenden Versuch, im Filtro zurückgebliebenen Erde, wurde ein Skrupel mit einer Drachma Weinsteinsalz vermischt, ließ es im Schmelztiegel fließen, löste es in warmen destillirten Wasser auf, welches ohne den

mindesten Rückstand erfolgte, die Flüßigkeit enthielt sich wie eine wahre Kieselfeuchtigkeit.

Fünfter Versuch.

Zehn Gran von der im zweyten Versuch erhaltenen weißen Erde, wurden mit eben so viel Kohlenstaub im verdeckten Schmelztiegel eine halbe Stunde kalcinirt. Bey Eröffnung des Schmelztiegels roch es schweflicht, welcher Geruch noch stärker bemerkt wurde, als es im Salpetersauern aufgelöst ward, dieses wurde filtrirt und ein wenig Vitriolsäure dazu gemischt, worauf sich Selenit abschied.

Sechster Versuch.

Etwas von der ausgesüßten und getrockneten weißen Erde, wurde auf der Kohle vors Lothrohr kalcinirt, und dadurch hart. Als ich dieses mit Salmiak zusammenrieb, so wurde das flüchtige Alkali dadurch entbunden.

Siebenter Versuch.

Ein Skrupel der blauen Erde wurde mit vier Skrupel gereinigten Salmiak vermischt, in eine Retorte mit Vorlage zur Sublimation eingelegt. Vom Salmiak wurde nur wenig zersetzt und das entledigte flüchtige Alkali, welches übergegangen war, roch brenzlicht und einem flüchtig riechenden Hirschhorngeiste ganz gleich, auch der sublimirte Salmiak hatte einen brandigen Geruch erhalten. Dieser Salmiak wurde im Wasser auf-

gelöst, durch Gegenwirkungsmittel war aber keine Spur vom Eisen darinn zu entdecken, wohl aber in dem, in der Retorte befindlichen, Rückstande; dieser wurde mit kochenden destillirten Wasser ausgelaugt, filtrirt und in zwey Theile getheilt, zu dem einen goß Blutlauge, zu dem andern Galläpfelaufguß: die erste wurde nur sehr wenig blau, doch war daraus die Gegenwart des Eisens genug zu erkennen, der andere Theil färbte sich einige Stunden nach der Vermischung schwärzlich und gab zu gleicher Zeit einen Beweis vom Eisen ab.

Achter Versuch.

Eine Drachma von der fein geriebenen blauen Erde, übergoß mit einer Unze concentrirter und rectificirter weißer Vitriolsäure, stellte es in Digestion, es wurde keine Effervescens dabey bemerkt. Die blaue Farbe veränderte sich bald in grau, so bald aber nur einige Tropfen destillirten Wassers dazu kamen, nahm es die schönste blaue Farbe an, welche einer Indigoauflösung vollkommen gleich sahe; dieses wurde mit einer Unze destillirten Wassers verdünnt und im heißen Sande gestellt, worinn es kochen ließ; darauf wurde es, damit es recht klar ablaufen möchte, durch achtdoppelt zusammengelegtes weißes Makulatur filtrirt, das Durchgelaufene sahe fleischfarben aus. Ein Theil desselben sättigte mit phlogistisirten Alkali, es kam eine himmelblaue Farbe zum Vorschein, den andern Theil sättigte mit auf-

gelösten Weinsteinsalze, es sonderte sich ein wenig eines weißgrauen Präcipitats ab. Es hatten sich auf dieser Art nicht mehr als sechs Gran aufgelöst, welches das Gewicht des Rückstandes zeigte.

Neunter Versuch.

Eine Drachma unserer blauen Erde wurde in einem Arzneyglase mit drey Drachmen concentrirter farbenloser Salzsäure übergossen, die Oeffnung des Glases wurde mit einer Blase überbunden, so, daß in derselben Luft und Dämpfe eingehen konnten. Das auf solche Art verbundene Glas stellte auf warmen Sand, so bald es warm wurde, vergieng der Erde die blaue Farbe und es sammleten sich Luft und Dämpfe in der aufgebundenen Blase, welche bald davon zerfressen wurde; die Dämpfe rochen wie Königswasser und die Blase war da, wo sie von den Dämpfen zerfressen, gelblich geworden, so als wenn dieses von Scheidewasser geschehen wäre.

Nachdem das Glas kalt geworden, wurde die Erde wieder blau und die davon klar abgeschiedene Salzsäure hatte eine goldgelbe Farbe angenommen; das Zurückgebliebene wurde aufs beste mit destillirtem Wasser ausgesüßt und getrocknet, es waren zehn Gran davon aufgelöst worden. Die goldgelbfarbige Salzsäure wurde mit phlogistisirten Alkali gesättigt, wenn sie eine dunkelblaue Farbe erhielt.

Die nächsten Bestandtheile dieser untersuchten blauen Erde sind demnach: flüchtiges Alkali,

Brennbares, Kalk und Kieselerde, Gyps, Eisen und Braunstein.

Vorzüglich merkwürdig scheint es mir zu seyn, daß bey der Vermischung unserer Erde mit dem fixen Alkali, sich flüchtiges Alkali entbindet, und daß die erhaltene Lauge vollkommen die Eigenschaft des phlogistisirten Alkali besitzt. Beydes sind Eigenschaften, welche bey gleicher Behandlung, von dem durch die Kunst bereiteten Berlinerblau, bemerkt werden: dies berechtiget mich daher, diese blaue Erde für sogenanntes Preußisch oder Berlinerblau zu halten. Zugleich giebt die Entbindung des flüchtigen Alkali, eine Bestätigung desjenigen ab, wovon andere erfahrne Männer schon die Meynung hegten, daß das flüchtige Alkali, mit andern heterogenen Umständen begleitet, zur Entstehung der blauen Farbe des Berlinerblaues, Antheil haben müsse, wie ich denn auch dasselbe, bey einigen Versuchen mit dem natürlichen Berlinerblau von Kerstorf in Kärnthen und mit dem, von einem Moor aus Siberien am Isel, sehr deutlich bemerkt habe.

So gewiß es aber auch immer seyn mag, daß unter andern, das flüchtige Alkali zur Entstehung des Berlinerblau erfordert wird, so gewiß ist es auch, daß die Alaunerde zur Entstehung der blauen Farbe desselben, nicht gerade zu etwas beyträgt. Denn die untersuchte blaue Erde der Soda hat die Eigenschaft des Berlinerblau, obgleich von einer Gegenwart der Alaunerde, welche gewöhnlich bey dem durch die Kunst bereite-

ten Berlinerblau ist, keine Spur dabey bemerkt wird.

Auch ist es nicht gleichgültig in der untersuchten Erde den Braunstein entdeckt zu haben, denn es giebt Anleitung zu glauben, daß zur Entstehung des Berlinerblau derselbe nothwendig ist; ich glaube ein Recht zu haben, dieses zu behaupten, indem ich schon einige Beweise für mich habe, aus welchen ich die Gegenwart des Braunsteins, im Alkali, im Berlinerblau, auch selbst im Blute erkenne. Dies kann daher Gelegenheit geben, den Naturforschern und Scheidekünstlern einen Weg zu bahnen, worauf zu einer sichern Theorie des Berlinerblau zu gelangen ist.

Wenn man demnach Alkali, Brennbares, Eisen, Braunstein, als Contingente des Berlinerblau annehmen wollte, so möchte freylich wohl hieraus allein, noch kein Berlinerblau entstehen können, denn es mangelt ihm der Bestandtheil einer Säure, wie ich denn die Gegenwart einer Säure im phlogistisirten Alkali, bey Gelegenheit des mineralischen Chameleons erwiesen zu haben, glaube, ohne welches es nie gelingen wird, wahres Berlinerblau zu erhalten.

Bindheim.

VIII.

Einige Bemerkungen über die Bereitung des Höllensteins.

Wenn ich gleich durch diese wenige Zeilen eben nichts ganz neues entdecke, so dienet es doch zu einer nähern Erkenntniß des Verhältnisses der Bestandtheile im Höllenstein; und man kann sich bey dessen Bereitung darnach richten, daß man nicht eine unnöthige Menge Salpetersäure zur Auflösung des Silbers verwendet; welche beym Schmelzen wieder ganz ungenutzt davon gehet.

Ich bediente mich dazu feiner Harzgulden: dreyzehn Stück davon, welche fünf Unzen und sechs Drachmen wogen, wurden so dünne geschlagen, daß man sie mit einer Scheere bequem zerschneiden konnte. Das Zerschnittene that ich nach und nach in eine Phiole, worinn sich siebenzehn Unzen und zwey Drachmen Salpetersäure befanden, welche sich zum destillirten Wasser wie 41 zu 28 verhielt.

Die Auflösung geschahe im kalten, und ich beförderte dieselbe nur dadurch, daß ich das Glas öfters umschüttelte. Nach geschehener Auflösung wog ich wieder alles genau, und fand nicht den geringsten Verlust am Gewichte.

Ob schon die Silberauflösung gänzlich helle war, so filtrirte ich sie doch noch durch etwas feines Druckpappier. Als mehrentheils alles durchgelaufen

gelaufen war, so entstanden im untern Theil des Glases, worein es filtrirt wurde, verschiedene Krystallen; einige sahen einem aufgespannten Segel ganz ähnlich; andere bildeten kleine Säulen; wieder andere ordentliche Zweige und Bäumchen, welches (da man beynahe sehen konnte, wie die Vergrößerung nach und nach zunahm) sehr belustigend anzusehen war.

Alle Silberauflösung wurde nun in einem abgesprengten Kolben ganz zur Trockne abgeraucht, und betrug am Gewichte zehn Unzen. Am Ende der Abdunstung rochen die aufsteigenden Dämpfe sehr stark nach Salpetersäure, wie auch die abgedunstete Masse, und bewies deutlich, daß das Silber nicht mehr Salpetersäure gebunden hält, als es zu seiner vollkommenen Sättigung braucht, und daß der überflüßige Theil dabey nur unnütz verschwendet wird.

Um nun diese Salzmasse zum Höllenstein zu befördern, und dabey versichert zu seyn, daß das Schmelzgefäß nichts rauben konnte, so wählte ich hierzu eine Meißner porzellaine Tasse, welche ich in eine Art von Kapelle in Sand setzte, und diese über einen Windofen anbrachte. Weil die Maschine zur ganzen Masse nicht groß genug war, so wählte ich zu jeden Guß zwey Unzen von dieser Silbermasse, gab sie in die Tasse, und gehöriges Feuer.

Zuerst stiegen auch viele Dämpfe von Salpetersäure auf, die Masse wallte etwas auf, und

wenn alles geschmolzen war, so floß es auch ruhig, war eine braune Flüßigkeit, und gab ausgegossen einen sehr guten Höllenstein. Auf diese Art verfuhr ich mit der ganzen Masse, und erhielt in allen acht Unzen und sechs Drachmen Höllenstein; wobey ich versichert war, daß mir weder beym Schmelzen noch beym Ausgießen etwas verlohren gegangen war.

Aus diesen erhellet also, daß die gebrauchten fünf Unzen und sechs Drachmen Silber, nicht mehr als drey Unzen höchst concentrirte Salpetersäure in sich genommen haben, in welcher Verbindung das Silber die Beschaffenheit des Höllensteins annimmt, und in dieser Verbindung scheint das Silber mit der Säure vollkommen gesättiget zu seyn, und alle überflüßige dabey gewesene Säure ist unter dem Schmelzen davon gegangen.

Wenn man mit dem Schmelzen dieser Silbermasse etwas über dem rechten Zeitpunkt anhält, so erhält man eine durchsichtige grüne Flüßigkeit, worinn das Silber abgesondert, in Gestalt eines schwarzen Pulvers schwimmet. Gießt man dieses aus, so erhält man eine ganz weiße Masse, welche die Haut nur gelb färbt, und scheint also bloß eine höchst ins Enge gebrachte Salpetersäure zu seyn.

Das Silber bleibt mit etwas wenigen dieser Flüßigkeit verbunden am Boden liegen, und giebt, wenn man es umrührt und geschwinde ausgießt, einen Höllenstein, welcher das Silber im Uebermaaß enthält.

Verbessern kann man dieses, wenn man eine solche zu lange geflossene Masse erkalten läßt, einen halben Theil von der noch ungeschmolzenen zusetzt, und nun die Schmelzung mit Vorsicht verrichtet, man verliert alsdenn nichts, weder an der Güte, noch an dem Gewichte des Höllensteins.

Diese vorher bemerkte Erscheinung glaube ich erklären zu können, wenn ich annehme, daß die Salpetersäure, wie sie in einem gut bereiteten Höllenstein liegt, eben noch so viel wässerichte Theile enthält, daß sie das Silber gebunden halten kann; wird aber die Schmelzung dieser Masse zu lange fortgesetzt, so wird sie aller Wassertheile beraubt, und in dieser Beschaffenheit ist sie nicht mehr im Stande das Silber zu halten, und läßt es von sich, welches daher in schwarzer Gestalt erscheint, weil es seines Brennbaren nicht beraubt ist.

Nach diesen wenigen Beobachtungen wollte ich also anrathen, zur Bereitung des Höllensteins auf ein Theil Silber nur zwey Theile von einer solchen Salpetersäure zu nehmen, wie ich sie gebraucht habe, (es kommt diese gemeiniglich ihrer Stärke nach mit dem doppelten Scheidewasser überein) man wird hier gleichwohl so viel concentrirte Säure darinn finden, als das Silber zu seiner vollkommenen Sättigung braucht, und es wird dabey keine Säure unnütz verschwendet.

Hermbstädt.

IX.
Beschreibung einiger Versuche wegen der Salznaphthe.

Erster Versuch.

Ein halb Pfund Weingeist *) und eben so viel Glauberschen rauchenden Salzgeist (aus gemeinen Salz und dem Rückstande von Liquor anodynus, jedes gleiche Theile getrieben, bis zur Trockne) destillirte ich mit einander vermischt bis zur Trockne, es schied sich keine Naphthe. Ich wiederholte diesen Versuch und ließ jetzt wohl drey Loth in der Retorte zurück und erhielt ebenfalls keine Naphthe. Ich wollte in diesem Versuch die feinste Säure und den feinsten Weingeist nur mit einander vereinigen.

Zweyter Versuch.

Ich nahm zwey Pfund gemeines Salz und eben so viel Rückbleibsel vom Hofmannschen Liquor, gab erst ein Pfund Weingeist auf das Salz, schwenkte es um und schüttete noch neun Unzen von dem im vorigen Versuche destillirten Salzgeist hinzu, und alsdenn das Rückbleibsel vom Liquor. Ich destillirte es in zwey Perioden bis zur Trockne, und goß nachher noch ein Pfund Weingeist nach; destillirte wieder bis zur Trockne und erhielt keine Naphthe.

*) Unter Weingeist verstehe ich allemal den höchst gereinigten vom rheinischen Branntwein.

Dritter Versuch.

Um zu sehen, ob durch die bloße Mischung keine Salznaphthe zu erhalten sey, so nahm ich vier Loth von dem im vorigen Versuch zuletzt überdestillirten versüßten Salzgeist; goß dazu nach und nach vom Glauberschen rauchenden Salzgeist eben so viel. Ich erhielt keine, wenn ich auch noch mehr Salzgeist hinzumischte. Alle diese Versuche probirte ich auch nach Ludolfs Angaben*) mit Kalköl. Ich versetzte zwey Loth des Destillats mit eben so viel Kalköl, da es denn, dem Ansehen nach eine kleine Spur von Naphthe gab, welche aber nicht zu scheiden war. Mit gemeinen Salz zeigte sich ebenfalls dergleichen, aber mit Weinsteinsalz und dem kaustischen Alkali war die Effervescenz zu heftig.

Vierter Versuch.

Den in den drey vorhergehenden Versuchen erhaltenen versüßten Salzgeist schüttete ich zusammen, nebst einer guten Quantität gemeines Salz und destillirte dieses, so lange bis sich keine Streifen mehr sehen ließen bey der Destillation. Ich erhielt keine Naphthe, auch nicht mit dem Kalköl. Etwas Salzgeist blieb in der Retorte zurück, dieser schwamm auf dem Kalköl, war aber wahrer korrosivischer Salzgeist und vermischte sich gänzlich mit Wasser.

Fünfter Versuch.

Auf das in der Retorte gebliebene gemeine Salz, gab ich dreyviertheil Pfund Weingeist und

*) Dessen siegende Chymie.

ein halb Pfund gemeines Vitriolöl, aus dem Rückstand vom zweyten Versuche, destillirte es ab bis zur Trockne; allein es wurde so wenig Naphtha erhalten, als ein versüßter Salzgeist. Auf das trockne Residuum gab ich ein Pfund Weingeist, welcher mit der Salzsäure verbunden war (vom vierten Versuch die erste Destillation) ich destillirte alles bis aufs stärkste über und erhielt keine Naphthe.

Sechster Versuch.

Obschon die Retorte bey dem letztern Versuch Risse bekommen, so giengen doch noch viele Dämpfe in die Vorlage über. Ich gab daher ein halb Pfund von dem im vorigen Versuch erhaltenen versüßten Salzgeist, (eigentlich versüßten Salzgeist erhielt ich in keinem Versuch) welcher mit ohngefähr vier Loth Kalköl verbunden, in die Vorlage und destillirte so lange, bis gar kein Dampf mehr aus der Retorte zu spüren war. Es war dieses Pomeranzengelb, und nach einigen Tagen setzten sich wegen des zugethanen Kalköls saubere Krystallen, dem Salpeter ähnlich, zu Boden — von Naphtha war nichts vorhanden.

Siebenter Versuch.

Ich nahm acht Loth zerknistertes Kochsalz, goß darauf vier Loth vom stärksten Nordhäuser Vitriolöl, und die Dämpfe erfolgten mit solcher Hitze, daß das Salz beynahe aus dem Halse der Retorte heraus stürzte. Ich legte eine sehr geräumige Vorlage vor, mit vier Loth vom Weingeist, welcher

von hochgereinigten, nochmal in einem gläsernen Kolben abdestillirt, war (Nr. 1.) daher nur der erste und allerfeinste Weingeist. Ich gab erst sehr gelindes und nachher starkes Feuer, aber die Dämpfe drangen gewaltig durchs Lutum, so daß nach dem Abnehmen der Vorlage kaum sieben Quent. Ueberschuß vorhanden waren — es hatte sich keine Naphtha geschieden, und ich erhielt auch keine nach zugesetzten Kalköl, oder wie es schien, als ob etwas vorhanden, so wie dieses doch gar nicht zu scheiden. Ich habe noch vier Loth Vitriolöl auf den Rückstand gegossen und es brausete stark auf — dieses getrieben mit starken Feuer bis keine Dämpfe mehr kamen, und die Retorte glüete, auf dieses Residuum wieder zwey Loth Weingeist und eben so viel Vitriolöl abdestillirt, erhielt ich von beyden keine Naphtha.

Achter Versuch.

Wieder nahm ich drey Pfund decrepitirtes Kochsalz, und schüttete darauf anderthalb Pfund Weingeist, eben dergleichen wie ich zum vorigen Versuch (Nr. 1.) verbrauchte; zu diesen setzte ich anderthalb Pfund vom stärksten Vitriolöl hinzu, und es kam so sehr in Bewegung, daß beynahe der Trichter von der Retorte herunter geschmissen worden, mit außerordentlich starkem Dampfe. Ich hatte einen großen Recipienten vorgelegt, und gab den ersten Tag nur gelindes, und den andern etwas stärkeres Feuer, trieb nachher mit dem stärksten Feuer so lange, als etwas herüber gehen wollte.

Ich erhielt zwey Pfund Salzgeist, an Farbe weißgelblich*), von diesem nahm ich zwölf Loth und vier Loth Kalköl, weil sich vor sich nichts scheiden wollte — es schied sich kaum etwas zu bemerkendes und war nicht zu scheiden. Ich warf etwas Eisenfeile hinzu, bey einem andern Versuch, und bekam auch keine Naphthe.

Neunter Versuch.

Ich that zu dem vorigen Rückstand anderthalb Pfund Weingeist, und nachher zwey Pfund von dem besten Vitriolöl, und wie dieses sich vereinigt hatte, noch vier Pfund zerknistertes Kochsalz hinzu; es rauchte dieses zwar heftig, allein doch nicht so arg, wie im vorigen Versuch. Ich gab zwey Tage gelindes Feuer, so daß der Salzgeist ziemlich ohne durchzurauchen übergieng. Den dritten Tag gab ich stärker Feuer, und endlich das stärkste Feuer bis nichts mehr übergieng. Es gab $2\frac{1}{4}$ Pfund Salzgeist.

Ich erhielt hiedurch ebenfalls keine Naphtha, so wenig mit als ohne Kalköl, auch nicht, wie ich den ersten Spiritus wieder davon abdestillirte. Es schieden sich zwar ohngefähr vier Loth auf den Kalköl; allein es schmeckte dieses ganz korrosivisch wie Salzgeist und hielt gar keine ähnliche Probe mit der Naphthe.

*) An den anderthalb Pfunde Weingeist fehlten zwey Loth, ich hatte also achtzehn Loth Salzgeist erhalten, Ludolf erhielt aber die Hälfte, also waren funfzehn Unzen, zum Theil verdampft, und zum Theil im Rückstande geblieben.

Zehnter Versuch.

Ich nahm achtzehn Loth Weingeist in einer großen Vorlage, und legte diese vor eine tubulirte Retorte, worinn ein Pfund vom stärksten Vitriolöl enthalten war. In dieses trug ich alle zwey Stunden ein Loth zerknistertes warmes Kochsalz, woraus ziemlich brausend viele Dämpfe in die Vorlage herüber giengen; bis so vieles Salz hinzugekommen, daß es oben trocken liegen blieb, verfolgte ich das Nachtragen desselben. Diese Mischung dampfte lange, wohl zwey Monat, wie ich noch ein Pfund Rückbleibsel von der Salpeternaphthe hinzugegeben hatte, aber beym Abnehmen hatte ich nur achtzehn Loth, zwey Quent. versüßten Salzgeist, also waren nur zwey Quentgen Salzgeist eigentlich hinzugekommen, oder aber destillirt und doch war der erhaltene Spiritus so korrosivisch wie ein schwacher, mit Wasser verdünnter Salzgeist.

Eilfter Versuch.

Ich nahm das Rückbleibsel vom achten, neunten und zehnten Versuch, destillirte dieses wie voriges mit Zusatz von dem übergezogenen Salzgeist. Der Spiritus gieng mit starken Dämpfen über, doch ließen sich diese Dämpfe in der Vorlage nicht sehen; sondern selbige blieb hell und klar, nur dampfte es stark durch die Fugen der Gefäße. Von dem zuerst übergegangenen, ohngefähr zwey Loth, feinsten und rauchenden Salzgeist, vermischte ich mit acht Loth Kalköl, so schied sich ein kleiner Strich, wie Naph-

the, ohngefähr einen Strohhalm dick. Wenn wenig auch eben so viel Kalköl hinzugegeben wurde, so blieb der Salzgeist in hellgelber Farbe alle oben stehen, es effervescirte auch wenig — aber mit mehrern Kalköl verliert es sich bis auf wenig. Mit zerflossenen Weinsteinsalz und mit wäßrigen Salmiakgeist, brauset sie gewaltig stark und wird zugleich weggejagt (verflüchtigt.) Am Boden dieser Mischung krystallisirt sich ein Salz, welches dem Salpeter ähnlich war, doch am Geschmack, dem gemeinen Salze gleich. Auf Kohlen geworfen flossen sie und kalcinirten sich weiß, wie Glauberisches Wundersalz. Es war ein flüchtiger Geruch zu bemerken, aber dieser war nicht wie von flüchtigen Salz, sondern sie hatten einen Geruch nach Naphthe. Auf glüendes Kupfer kalcinirt setzte sich auf dasselbe ein purpurrother Safran.

Zwölfter Versuch.

Ich nahm zehn Pfund unreines sylvisches Digestivsalz und goß darauf dritthalb Pfund englisches Vitriolöl und destillirte zwey Tage mit gelindem Feuer. Der Salzgeist, welcher in den ersten 24 Stunden abdestillirt wurde, am Gewicht $14\frac{1}{2}$ Unze, (Nr. 1.) war ziemlich schwach und rauchte gar nicht. Den zweyten wieder abgenommen, wog $12\frac{1}{2}$ Unze, (Nr. 2.) war ganz gelb, etwas dicklich von Oel und rauchte sehr heftig. Ich that nunmehr 14 Loth höchstgereinigten Weingeist in die Vorlage und destillirte den stärksten noch zurückgebliebenen Salzgeist, mit dem heftigsten Feuer in den Weingeist —

es erforderte dieses noch acht Stunden Zeit und der Weingeist hatte acht Loth am Gewicht zugenommen — Diese Mischung rauchte beynahe noch heftiger, als der zweyte Salzgeist. In dem Halse der Retorte hatte sich ein Loth wahrer Salmiak sublimirt. Das Residuum (der Tartarus vitriolatus) wog 9½ Pfund, war ganz weiß und am Boden kalcinirt — etwas geflossen, oben locker, noch wenige Krystallen von einem wahren Digestivsalze waren vorhanden.

Zu dem Weingeist, worinn acht Loth vom Salzgeist herein destillirt worden und in welchen etwas Salmiak am Boden lag, auch wenn zerfloßnes Weinsteinsalz hinzugegeben wurde, sich ein ziemlich starker urinöser Geruch zeigte, gab ich, weil sich mit allen Proben keine Naphtha hervorthat, noch sechs Loth von dem Salzgeist Nr. 2. (Zwölfter Versuch) wie ich ohngefähr allmählig drey Loth hinzugegeben hatte, so wurde die Mischung oberwärts trübe und unten blieb sie helle, welches sich aber wieder verlohr, wie mehr Salzgeist hinzu kam, und alles umgeschüttelt wurde. Die Mischung wurde nicht warm, und enthielt nunmehr vom Weingeist und Salzsäure jedes gleichviel in allen vierzehn Unzen; wie selbige acht Tage gestanden hatte, und sich keine Naphtha zeigte, wurden acht Loth Kalköl hinzugethan, alsdenn schieden sich gleich eine ganze Menge weiße Krystallen heraus, an Gestalt dem gereinigten Salmiak ähnlich und die ganze Mischung roch nach flüchtigen Alkali. Nach 24 Stunden hatte sich keine Naphtha geschieden, und ich gab deswegen noch acht Loth Kalköl hinzu, da alsdenn noch mehr

Krystallen anschossen, welche oberwärts dem Salpeter sehr gleich waren — es schied sich aber ganz und gar keine Naphthe, ohngeachtet ich diese Mischung beynahe ein Viertel Jahr noch stehen ließ. Es hatten sich alsdenn noch wenige Krystallen gebildet, welche oberwärts kubischer Form und unten kleinspießig wie Salpeter. Ich that das Flüßige in eine gläserne Retorte und destillirte von zwölf Unzen ohngefähr vier Unzen herüber. Zu diesem gab ich ohngefähr eben so viel Kalköl hinzu, so setzte sich wie die Mischung eine Stunde gestanden hatte, etwas oben auf wie Naphthe. Bey dem Zugießen des Kalköls wurde alles weiß wie Milch. Das oben stehende vereinigte sich aber doch mit dem Wasser und schmeckte noch immer sehr sauer vom Salzgeist.

Ich nahm wieder zwey Unzen von dem zuerst destillirten höchstgereinigten Weingeist, und gab denselben eben so viel vom Salzgeist (Nr. 2.) hinzu. Es vermischte sich ohne Erhitzung, ich gab vier Loth Kalköl hinzu, und nach 24 Stunden hatte sich nichts geschieden, alsdann setzte ich noch vier Loth Kalköl hinzu, auf die Art, daß ich die Mischung in das Kalköl tröpfelte, es wurde trübe, wie ohngefähr zwey Loth hinzugekommen. Ich ließ es stehen, es war auch immer trübe und es schied sich keine Naphthe.

Dreyzehnter Versuch.

Herr Oettinger *) sagt nach Neumann **); wenn Zink in Salzgeist aufgelöst werde, nachher concentrirt und dieses in öligen Weingeist gegossen, scheidet sich das Weinöl. Ich nahm also fünf Loth Salzgeist, vom vorigen Versuch Nr. 2., setzte denselben dritthalb Loth Zink allmählig hinzu — es erhitzte sich gewaltig stark damit, ließ aber endlich wohl die Hälfte ohnaufgelöst liegen, welches sich auch nicht in der Wärme auflösen wollte. Ich that den Zink, welcher nicht aufgelöst war, nebst den Salzgeist in eine gläserne Retorte und destillirte es, so gieng im Anfang ein Phlegma über, welches gar nicht sauer schmeckte. (Ich versüßte vorher die Solution mit Weingeist, sie veränderte aber denselben nicht weiter, als daß sich etwas von Merkurius vitä heraus schied) und wie ohngefähr ein Loth herunter destillirt, versuchte ich dieses wieder mit Weingeist, so verdickte sich die ganze Solution (die Zinkbutter) und der Weingeist blieb klar drüber stehen, so bald es aber geschüttelt wurde, ward alles zu einer harten Masse (Coagulum) wie die Helmontsche Offa. In der Sandkapelle giengen nur zuletzt einige säuerliche Tropfen herüber und auch beym heftigsten Feuer blieb das stärkste Salzsaure zurück mit dem Zink verbunden.

*) Dessen Metaphysik in Connexion mit der Chemie, S. 257.

**) Solutio Zinci concentrata in acido salis, aut spiritu vini rectificatissimo digerirt, separirt ein oleum vini — Dessen Grundsätze der Chemie, Zimmermannische Ausgabe S. 1599.

Ich hätte vielleicht durch Zusatz von Vitriolöl und Weingeist eine Naphthe erhalten können, so wie man dieses von Gallmey behaupten will; allein ich habe dergleichen Versuche mit der Spießglasbutter gemacht, wodurch ein Naphtha ähnliches Produkt hervorgebracht wurde, aber niemalen konnte ich Präcipitat vom Spießglaskönig völlig herausbringen — eben dergleichen Erfahrung habe ich auch mit des Libav's rauchenden Salzgeist und der daraus erhaltenen Salznaphthe gehabt.

Eine besondere Erscheinung muß ich noch bey dieser letztern Arbeit erwähnen. Dieser rauchende Libavische Salzgeist vermischte sich mit dem höchstgereinigten Weingeist, beynahe ohne alle Erhitzung; allein einige Stunden nachher gerieth die ganze Mischung in solche Erhitzung und Aufbrausen, daß nur wenig davon erhalten wurde, und die Naphthe war verflogen. Der Herr Bergrath Crell ist Zeuge von diesen Phänomen.

Ich habe alle diese Arbeiten bis auf die mit dem Libavischen Salzgeist im Jahr 1770. gemacht und sie werden jetzt von keinem sonderlichen Werth mehr seyn, als nur in so fern, daß man die verschiedenen Beteitungen des Salzgeistes daraus sehen kann und die Bemerkungen, welche ich dabey gemacht habe. Ich folgte zu der Zeit der Vorschrift des Professor Ludolfs *), habe aber seine An-

*) Dessen siegende Chymie, siebentes Stück S. 20. u. f.

gabe nicht wahr gefunden, so wenig als ich Naphthe erhielt, welche zu scheiden möglich war; ja ich erhielt nicht einmal einen recht guten versüßten Salzgeist.

Dr. Dehne.

X.

Einige Bemerkungen über das Knallgold.

Herr Wiegleb erzählet *), daß er mit Kalkwasser aus einer Goldauflösung, welche mit Salzen, die kein flüchtiges Laugensalz enthielten, zubereitet war, einen knallenden Goldkalk geschieden habe, und er glaubt, daß die Säuren flüchtiges Laugensalz enthalten, beruft sich auch auf seine Erfahrungen, die er mit den Säuren und der Kalkerde angestellt hat **). Herr Professor Bernhardi ***) der eben diese vom Herrn Dr. Westendorf angestellte Erfahrung anführet, vermuthet, dieser habe dabey ein flüchtig Laugensalz haltendes Scheidewasser angewandt.

Ich würde mich einer Unbescheidenheit schuldig machen, wenn ich die Behauptung des Hrn. Wieglebs gerade zu verneinen wollte. Es sey mir indeß erlaubt, einen Zweifel aufzustellen, der sich auf folgende Erfahrungen gründet.

*) Handbuch der Chemie, erster Band, S. 410. §. 554.
**) Chemische Versuche über die alkalischen Salze, S. 239. u. s. f.
***) Scheele von Feuer und Luft. Neue Auflage. Durch den Herrn Professor Bernhardi, S. 209.

In der hiesigen Apotheke fand ich einen nur wenig knallenden Goldkalk, den ich, um ihm die knallende Eigenschaft wieder zu geben, in rectificirter Salzsäure auflöste, und den größten Theil dieser Auflösung mit flüchtigem Laugensalzgeist zersetzte. Auf diesem Wege erhielt ich ein vortrefliches Knallgold.

Zu einen Theil der Knallgoldauflösung setzte ich filtrirtes Kalkwasser; dieser Zusatz gab einen knallenden fast purpurfarbenen Goldkalk. Ungewiß, ob nicht das flüchtige Laugensalz, so zuvor schon beym unbrauchbaren Knallgolde war, Ursach dieser Erscheinung sey, lößte ich nach dem von Herrn Erxleben gegebenen Rathe *), Blattgold in reinem aus rectificirter Salpetersäure und Kalksalze bestehenden Königswasser auf. Ein Loth dieses Königswassers lösete zwanzig Blatt Gold auf. Es wurde nach beendigter Sättigung zuerst in zwey Unzen Kalkwasser getröpfelt, und nachher so lange Kalkwasser zugesetzt, wie sich etwas ausschied. Das Gemisch war Purpurfarben, und der Präcipitat fiel sehr langsam zu Boden. Ausgesüßt und getrocknet betrug er zehn Grane, war braun und knallete nicht. Ich wiederholte diesen Versuch und fand die Bestätigung der Erfahrungen der Herren Scheele, Bergmann, Leonhardi, daß Knallgold ohne flüchtiges Laugensalz nicht entstehen könne.

Zu noch mehrerer Gewißheit des Satzes Knallgold entstehe ohne flüchtiges Laugensalz nicht, und enthalte

*) Erxlebens physikalisch chemische Abhandlungen S. 282.

enthalte es in seiner Mischung, dienet folgender Versuch: Ich nahme eine kleine Portion meiner mit Salzsäure bereiteten Knallgoldauflösung, verdünnte sie mit destillirtem Wasser, und schied das Gold durch sehr reines, aufgelöstes Weinsteinlaugensalz aus derselben. Ich erhielt gelben Präcipitat, der gut knallete, nachdem er wohl ausgesüßt und getrocknet war.

Da hier ein gutes Knallgold ohne Zusatz flüchtigen Laugensalzes erhalten ward, so folgt daraus, daß das in Salzsäure aufgelöste Knallgold jenes erhalten habe.

Westrumb.

XI.
Geliefernde Zinnauflösung.

Herr Professor Weigel *) beschreibt eine in der Wärme geliefernde und in der Kälte flüßig werdende Zinnauflösung mit Königswasser, und wirft dabey die Frage auf: „ob dieses etwa von zurückgebliebenem Brennbaren oder von den Feuertheilen des Zinnes herrühre.“ Ich glaube diese Erscheinung habe ihren Grund theils in einer langsam bewirkten Auflösung, theils auch im zurückgebliebenen Brennbaren. Folgende Versuche werden meine Ver-

*) Chemisch mineralische Beobachtungen, erster Theil, S. 51.

muthung, wenigstens die erstere vergewissern: Von der vorher gedachten Knallgoldauflösung wollte ich Goldpurpur bereiten. Zu dem Ende verfertigte ich nach Herr Erxlebens Rathe eine Zinnauflösung mit aller Genauigkeit *), so daß ich einen Theil rectificirten Salzgeistes mit vier Theilen gleichfalls rectificirter Salpetersäure mischte, und nun kleine Stückchen Zinn hineinwarf, welche aufgelöset nicht aber zu weißen Kalk zerfressen wurden. Ich gebrauchte acht Tage Zeit, um ein Loth Königswasser mit Zinn zu sättigen und fünf Drachma gefeiltes moluccisches Zinn. Diese Zinnauflösung war braungelb und gab sowohl mit Knallgoldauflösung in Salzsauer als mit Goldauflösung in Königswasser ein herrliches Purpur.

Nach ohngefähr vierzehn Tagen, da ich die Zinnauflösung zu neuen Versuchen gebrauchen wollte, war sie zu einer gelben, bernsteinartigen, halb durchsichtigen Masse verdichtet. Ob sie auch, wie Herr Wenzel erzählet, im Winter flüßig wird, muß die Zeit lehren.

N. S. Jetzt da ich dieses schreibe, ist der unterste Theil der Auflösung so wie er immer war, dunkelopalfarben und ganz fest. Der obere Theil, ohngefähr drey Linien hoch, ist mehr bernsteinartig gelb und aus dem geöfneten Gefäße steiget der Geruch der Salpeterluft hervor. Vielleicht trägt zu dieser Erscheinung die unerträgliche Hitze etwas bey;

*) Physikalisch chemische Abhandlungen, S. 284.

denn der Auflösung im Schatten, nahe hängende Thermometer stand gestern am 24 Julius 1782. auf 81° Fahrenheit und 22° Reaumür.

Westrumb.

XII.
Herrn Professor Succow's Versuch einer neuen Bezeichnung der Verwandschaften der Körper.

Da man bisher mehr auf die Stuffenfolge der verschiedenen Verwandschaften der Körper, als auf die Grade derselben Rücksicht genommen hat; und doch auch diese eine besondre Aufmerksamkeit verdienen; so habe ich, um dieselbe zu befördern, einen Versuch zu einem neuen Ausdrucke für die Verwandschaft der Körper unternommen. Ich habe nämlich in der beygehenden Tafel Herrn Wenzel's Beobachtungen zum Grunde gelegt, da sie wohl die richtigsten sind, welche wir bis itzt haben. Seine angegebenen Zahlen, wie viel eine gewisse Säure von einem Körper auflöst habe ich in Decimalzahlen verwandelt, und nach solchen die Kupfertafel entworfen, in welcher die Abcissen, die eigentlichen Stuffenleiter der Verwandschaft, und die Semiordinaten die Menge des aufgelösten Theils bezeichnen. Ein Quadrat, wie a b, bedeutet $\frac{5}{10}$, = 0, 5, und zwey Vierecke oder ihre Seite a c = $\frac{10}{10}$: mithin sind zwey solche Theile, einem

Theile Säure gleich; und so zeigt sich gleich beym Eßig, daß er gleich viel feuerfestes vegetabilisches Laugensalz zur Sättigung fordere. Bey diesem Ausdrucke der Menge desjenigen, was in einer Säure aufgelöst wird, ist die Sache anschaulicher und vergleichbarer, als es in Zahlentabellen möglich ist. Außerdem zeigen sich manche Wahrheiten auffallender: Z. B. daß die eigentliche Verwandschaft nicht mit der Menge des von einem Körper aufgelösten, in Proportion stehe; daß die Säuren ausnehmend viel von Bley auflösen; und die Küchensalzsäure mehr von den Alkalien und Kalkerden in sich nehmen, als die andern Säuren. — — Da wo die Curve unterbrochen ist, fehlt die Beobachtung: Bey einigen ist der Körper zugleich bezeichnet, der auf der ersten Columne keinen Platz fand. Die geschriebne Tabelle enthält die Wenzelischen Verhältnisse in Decimalzahlen, da es vielleicht einigen nützlich seyn könnte, jene in einem solchen Ausdrucke zu übersehn. Freylich beruht die ganze Sache in ihrer Brauchbarkeit immer auf die Richtigkeit der Beobachtung; diese hoffe ich aber nächstens durch mehrere und auch durch eigne Erfahrungen bestätigt zu sehn.

Vitriolsäure.

Ein Theil nimmt auf vom

Brennlichen Wesen	9,066 Theile
Feuerbeständiges vegetabilisches Laugensalz	1,208
mineral. Laugensalz	0,791

Flüchtig Laugensalz	0,700 Theile
Austerschalen.	0,671
Magnesie.	0,550
Kobolderde.	0,620
Elfenbeinerde.	0,733
Zink.	0,858
Eisen.	0,729
Bley.	2,304
Zinn.	1,291
Kupfer.	0,795
Indigo.	0,125
Alaunerde.	1,287
Wismuth.	0,262
Quecksilber.	0,587
Silber.	2,179
Kampher.	3,483

Salpetersäure.

Ein Theil nimmt auf, vom

Brennbaren Wesen.	0,258
Feuerbeständiges vegetabilisches Laugensalz.	0,925
mineralisches Laugensalz.	0,600
Flüchtig Laugensalz.	0,495
Kalkerde.	0,508
Magnesie.	0,387
Koboldrde.	0,616
Elfenbeinerde.	1,062
Zink.	0,533
Eisen.	0,933
Bley.	3,333

Zinn.	1,950 Theile
Kupfer.	0,533
Alaunerde.	1,454
Wismuth.	1,020
Quecksilber.	3,454
Silber.	1,800
Kampher.	7,183

Küchensalzsäure.

Ein Theil nimmt auf vom

Vegetabilischen fixen Laugensalz.	1,833
Mineralisches.	1,191
Flüchtiges Laugensalz.	1,038
Kalkerde.	0,966
Magnesie.	1,962
Koboldere.	1,300
Elfenbeinerde.	2,104
Zink.	1,354
Eisen.	1,054
Bley.	2,666
Zinn.	1,850
Kupfer.	1,137
Alaunerde.	2,608
Wismuth.	1,745
Spießglaskönig.	0,991
Arsenikkönig.	0,750
Quecksilber.	0,983
Silber.	3,037
Kampher.	0,541

Eßig.

Ein Theil nimmt auf	
Feuerbeständiges vegetabilisches Laugensalz.	1,004 Theile
minerlisches	0,654
Flüchtiges Laugensalz.	0,600
Kalkerde.	0,520
Magnesie.	0,516
Koboldeerde.	1,008
Elfenbeinerde.	0,158
Zink.	0,820
Eisen.	0,775
Bley.	2,091
Zinn.	0,014
Kupfer.	0,670
Alaunerde.	0,087
Wismuth.	0,062
Spießglaskönig.	0,005
Quecksilber.	1,000
Silber.	0,422

(S. die beygehende Kupfertafel.)

XIII.

Beschreibung des Verfahrens, kleine Kerzen zu verfertigen, die von selbst anbrennen, wenn man die Glasröhre zerbricht, und das Glas herauszieht.

Die Methode zur Bereitung dieser Kerzen, welche ich mittheilen werde, habe ich zu Turin vom Herrn Marquis von Besset, Obristlieutenant in Königl. Sardinischen Diensten, erhalten; so wie ich in ihm überhaupt einen großen Kenner und Liebhaber der Wissenschaften und schönen Künste, vorzüglich aber der Naturlehre und Chemie, gefunden habe.

Zur Verfertigung dieser Kerzen bedarf man 1) einer Glasröhre, die fünf bis sechs Zoll lang ist, und an dem einen Ende in eine kleine dünne Kugel, wie eine Erbse groß (fast wie bey kleinen Thermometern) ausgeht. 2) Einen sehr dünnen Wachsstock, der in die Glasröhre hereinpaßt; aber an dem einem Ende muß das Tocht bloß und rein, und ohne Wachs seyn: 3) etwas Phosphor; 4) ein sehr feines Pulver aus gleichen Theilen von Kampher und Schwefel. 5) Zimmtöl, (das am besten ist;) vielleicht möchte man statt dessen, auch das Nelkenöl nehmen können. 6) ein Löthrohr, nebst den dazu gehörigen Geräthschaften.

Nachdem man diese Sachen bey der Hand hat; so schneidet man von dem, im Wasser befindlichen, Phosphor ein Stückchen so groß, als einen kleinen Nadelknopf ab, welches man in die kleine Kugel

des Glasröhrchens bringet, und dieselbe alsdenn über einen angezündeten Wachsstock hält, damit der Phosphor durch die Wärme schmelze. Während der Zeit befeuchtet man das Tocht mit dem Zimmt- oder Nelkenöl, bestreuet es darauf wieder mit dem Pulver von Kampher und Schwefel; und bringt den Wachsstock in die Röhre bis an den Ort, wo der Phosphor durch die Wärme geschmolzen ist. Man dreht das Tocht sanft in dem Phosphor herum, und man schmilzt das andre Ende der Glasröhre mit dem Löthrohr zu, und macht hernach einen halben Zoll über diesem verschlossenen Ende, mit der Feile einen kleinen Einschnitt, um einen rundherumgehenden Draht darinn befestigen zu können. Will man alsdenn das Vergnügen haben, den Augenblick ohne alle Umstände, sich ein Licht zu verschaffen; so zerbricht man an der Stelle, wo der Draht sitzt, die Glasröhre; worauf der Wachsstock sobald man ihn herauszieht, und er die Luft berührt, sich ganz von selbst entzündet.

Dr. Dejean. *)

Ich will hier noch einige andere Nachrichten von diesen Turiner Kerzen beyfügen: die erste habe

*) Herrn Dr. Dejean, rühmt der selige Gaubius in seinen Adverſ. schon, als einen besondern Kenner und Liebhaber der Chemie und Naturlehre: und seit der Zeit wie sehr sind seine Kenntnisse durch Versuche, Belesenheit, und fast beständige kostbare instructive Reisen erhöht! Möchte er doch bald dem Publikum die Früchte seiner Gelehrsamkeit mittheilen!

ich dem berühmten Herrn Prof. J. Reinh. Forster in Halle zu verdanken. Nach seinem Briefe hat ein Italiener vor einiger Zeit des Königs von Preussen Maj. einige in Glas eingeschlossene Tochte geschickt, die sich, nach ein paarmal Hin- und Herbewegen sogleich entzünden. Das ganze Geheimniß aber ist von Herrn Prof. Achard entdeckt worden, und man macht sie jetzt überall. Man nimmt nämlich ein Tocht, den man erstlich wichset, oder in warmen Wachs herumwälzt, oder durch ein Tuch, darinn Wachs ist, durchstreicht: hierauf wird der so gewichste Tocht in gepulverten Salpeter oft herumgedreht. Man nimmt hierauf ein Stück von einer gläsernen Thermometerröhre, die etwa, wie die gewöhnlichen florentinischen, wie ein Tobackpfeifenstiel dick ist. Man schmilzt die Röhre auf einem Ende zu, macht das Tocht etwas kürzer, als die Röhre, die überhaupt genommen, von vier bis fünf Zoll lang seyn muß. Hierauf thut man ein Stückchen Harnphosphorus von der Größe einer Linse, und läßt es in das gläserne zugeschmolzene Ende der Röhre herunter fallen: alsdenn steckt man, damit der Phosphor schmelze, auch die atmosphärische Luft zum Theil ausgetrieben werde, die Glasröhre in heißes Wasser: hierauf bringt man das vorher präparirte Tocht in die Röhre, und schmelzt das andre Ende auch zu. Braucht man nun Feuer; so bricht man die Glasröhre an dem zuletzt zugeschmolzenen Ende ab, und bewegt den darinn enthaltenen Tocht etliche mal schnell hin und her; da er sich denn sogleich entzündet und schön hell, und flam-

mend brennt. Reisende tragen daher jetzt in einem kleinen Etui etliche solche Röhrchen bey sich, um bey vorkommenden Gelegenheiten, wäre es auch nur zum Tobacksrauchen, sogleich ein brennend Licht zu haben.

Endlich hat auch Herr L. Peyla zu Mayland, in einem gedruckten Aufsatze folgendes von Verfertigung der phosphorisirten Kerzen bekannt gemacht. Man nehme Glasröhren, ohngefähr 5″ lang, 2‴ breit, und $\frac{1}{4}$‴ dick mit einem verschlossenen Ende. Ferner Wachskerzen, etwas länger, als die Glasröhren, und nach Proportion dick, deren Tochte von sechs Faden feines baumwollenen Garnes, und oben $\frac{1}{2}$″ bloß von Wachse sind. In die gläserne Röhre wird ein Stückchen Phosphor, so groß als ein Hirsenkorn auf den Boden gebracht, und mit etwas weniges recht feinen Schwefel vermischt. Wird die Röhre 3‴ in eine Tasse siedendes Wasser 4 Sekunden lang gelegt; so löst sich der Phosphor und Schwefel auf, und das Tocht der Kerze, (das vorher in recht klares Wachsöl getaucht worden) wird alsdenn in dem geschmolzenen wohl herumgedreht. Wenn das Tocht wohl getränkt ist, muß es einen Zoll gehoben, abgeschnitten und befestigt werden, damit es sich nicht bey der hermetischen Versiegelung auflöse. Man soll die Mitte der Röhren mit einer Feile zeichnen; will man diese entzündbaren Kerzen brauchen; so breche man die Röhre, wo sie bezeichnet ist, ab, drehe sodann die Kerze aufdem Boden wohl herum; und nachdem sie einen halben Zoll in die Höhe gezogen, stoße man sie fünf bis sechsmal

zurück; darauf wird sie geschwind herausgezogen, umgekehrt, und ein wenig mit den Fingern gedreht, und sodann horizontal gehalten. Des Hrn. Grafen von Challant Verfahren ist folgendes: Er that in die Glasröhren ein Pulver $\frac{1}{2}'''$ hoch, welches aus Benzoe und Schwefel, wohl mit einander gerieben, und vermischt, und durch ein Haarsieb gebeutelt, zusammengesetzt war. Er löste dieß Pulver bey einer gelinden Wärme auf, indem er die Spitze der Röhre einen Augenblick über einer Flamme hin und her zog. Sodann that er $\frac{1}{12}$ Gran Phosphor für Kerzen zwey Linien im Durchschnitte, mit einem Züngelchen hinein.

Das Hauptstück dieses Verfahrens ist freylich, bey allen diesen verschiedenen Zubereitungen, der Phosphor: allein welche unter denselben den Vorzug verdiene, wird jeder Leser nach seiner eignen Einsicht schon entscheiden.

L. Crell.

XIV.
Auszüge aus Briefen an den Herausgeber, vom Herrn geheimen Hofrath Delius in Erlangen.

Verschiedene Schriftsteller haben geläugnet, daß es ein vollkommenes natürliches Glaubersalz gebe: allein man darf nur nach den Salinen zu Friedrichshall, bis Lindenau im Hildburghausischen

gehen, um das wahre, freywillig aus dem Wasser, nicht aber aus der Auflösung des Pfannensteins, noch weniger mit einiger Künsteley sich krystallisirende, natürliche Glaubersalz in großer Menge zu sehen. Ich übergehe den ausgebreiteten Nutzen des Friedrichssalzes, und dessen Vorzug vor den künstlichen: allein unter andern chemischen Versuchen, habe ich auch schon vor verschiedenen Jahren mit dem trocknen und zerfallenen Saize, allein, das besondere Golderz aus Vagyay, in Ungarn geschmolzen, und aus demselben einen, zwar noch spröden, und mehr weißlichten, doch wirklichen Goldkönig bekommen, der sich im Königswasser so fort auflösen ließ, und auf der Haut die gewöhnliche Purpurfarbe machte. Nur ists verdrüßlich, daß dieses Glaubersalz mit Mniern, die zugleich Schwefel enthalten, eine Schwefelleber macht, die das Metallische zugleich auflöste: indessen läßt sich das Metall durch die Reduction wieder erhalten. Das vorgedachte Erz hatte ich vom sel. Herrn R. Hofrath Christoph Traugott Delius (mit dem man mich oft verwechselt,) geschenkt erhalten; und noch immer bedaure ich dessen frühes Absterben, da von ihm die Naturgeschichte, Mineralogie und Metallurgie, noch manchen Vortheil erhalten haben würden. Von Ebendemselben erhielt ich auch einstmals drey Stück rohe ungarische Weltaugen; zwar nur von der Größe eines großen Gerstenkorns; indessen werden sie von Kennern geschätzt, und thun ihren bekannten Effect; sie sind eine Opalart. — — Im Bareuthischen findet man einige beson-

dere Arten krystallinischen Schörl, die Turmalinartig sind.

Den rauchenden Salpetergeist, gewöhnlicher hochgelb röthlicher Farbe, habe ich ohne Zuthun von Vitriolsäure, bloß durch gemeinen rothen Bolus, (da ich in der Vorlage kein Wasser vorschlug,) erhalten; und im Todtenkopf ist doch ein Mittelsalz, das vitriolisch ist, befindlich. Ein gleiches Verfahren habe ich zu dem rauchenden Kochsalzgeist mit gleichem Erfolge angewandt. — Die Spathsäure ist wohl sicher eine Kochsalzsäure: sie macht mit reinem Salpetergeiste ein Königswasser, und greift auch das Glas an. Ueberhaupt sollte man, dünkt mich nicht von Salzen, Erden und Metallen, so viele neue Geschlechter machen, da solche doch nur Arten, und Varietäten sind; diese kann man wohl vermehren, aber nicht die Geschlechter; so wie es leider jetzt doch auch in der Thier- und Kräuterkunde Gebrauch ist. Schon 1778. meldete mir der berühmte Marggraf, daß meine Theorie von der Blutlauge, und dem Preußischen Blau völlig mit seiner jetzigen Meynung übereinstimme: auch andre noch sind ihr beygetreten; indessen bleiben verschiedene doch noch am Eisen kleben.

* * *

Vom Herrn Ritter Kirwan, in London.

Ich habe jetzt meine Untersuchungen wegen des Phlogistons geendigt, und sie bereits der königlichen Societät vorgelesen: sie werden jetzt ge-

druckt: und sobald dieß ganz geschehen ist, werde ich sie Ihnen mit dem größten Vergnügen senden. Ich hoffe erwiesen zu haben, daß Phlogiston und wirklich brennbare Luft ein und dasselbe Wesen sey, das sich nur in zweyerley Zuständen befindet. In den mit ihrem gehörigen Glanze versehenen Metallen ist das Brennbare im fixirten Zustande enthalten: es kann aber für sich allein niemals in einer festen Gestalt dargestellt werden, weil es in dem Augenblicke, wo es von andern Körpern getrennt wird, wegen der Menge der, besonders aus den Säuren, in sich genommenen Feuertheile, eine flüßige und elastische Gestalt annimmt; und alsdenn ist es die sogenannte brennbare Luft. Bekanntlich sind die gewöhnlichen Eigenschaften, die man dem Phlogiston zuschreibt, diese, daß es 1) die Körper brennbar macht; 2) daß die Metalle ihren Glanz und die Dehnbarkeit daher erhalten, 3) daß aus demselben, und der hinzutretenden Vitriolsäure der Schwefel entsteht; und 4) daß die zum Einathmen dienliche Luft dadurch vermindert wird: allein alle diese Eigenschaften besitzt die brennbare Luft auch! Denn man erhält 1) aus allen verbrennlichen Körpern der drey Reiche der Natur, brennbare Luft; und diese ist, nach Hrn. Volta, die einzige brennbare Substanz. 2) Eben dieselbe scheint die Ursach des Glanzes, und der Dehnbarkeit der Metalle zu seyn, da sie beyde Eigenschaften, nach Verjagung dieser Luft verlieren, und sie wieder erhalten, wenn z. B. auf die Eisen-, Bley- und Quecksilberkalke ein Strom brennbarer Luft, der in wirkli-

cher Entzündung begriffen ist, geleitet wird. Das in aufgelösten Kupfervitriol gelegte Eisen, giebt keine entzündbare Luft von sich: aber das Kupfer, das sie einsaugt, nimmt dafür eine metallische Gestalt an. Endlich führe ich noch Herrn Priestley's Versuche an, die er mit dem Eisen-, Kupfer-, Bley- und Zinnkalke machte, indem er sie durch einen Brennspiegel in brennbarer Luft schmolz; wobey sich jene sichtlich einsog, die Kalke aber ihr metallisches Ansehn wieder erhielten; das Rückbleibsel der Luft aber war noch eben so entzündlich, als zuvor: auf ähnliche Art verwandelte Herr Priestley auch die Phosphorsäure in wahren Phosphor. 3) Entsteht wahrer Schwefel, wenn man Vitriolsäure mit Bley, oder Wißmuth destillirt. 4) Vermindert die brennbare Luft, nach Herrn Priestley, die einathmungsfähige; so schwer sich beyde für sich allein vereinigen lassen; so leicht geschieht es, wenn beyde vermischt, durch einen brennenden Körper angezündet werden; wobey keine weitere Veränderung, als die Verschwindung vieler Feuertheile erfolgt. Man hat mir hiergegen wohl eingewandt, die brennbare Luft enthalte zwar freylich Phlogiston: dieses sey aber mit irgend einer andern Substanz, entweder einer Säure, oder einer Erde, oder einathmungsfähiger Luft verbunden. Allein man erwäge, daß eine reine Luft immer von einerley Beschaffenheit sey, ob sie gleich, nach den Umständen, in allen verbrennlichen Körpern unmöglich immer mit einerley Art von solcher Substanz verbunden seyn

könne.

könne. Zudem erhalten die reinen Metalle keine Säure, man müßte denn die metallische Erde selbst für eine Säure halten: diese könnte aber unmöglich mit der weggejagten brennbaren Luft vereinigt seyn. Eine Vereinigung der Erde mit der brennbaren Luft kann unmöglich statt finden, weil diese durch keine Säuren, die doch alle Erden auflösen, zerstört wird. Sollte endlich ein mit einathmungsfähiger Luft verbundenes Phlogiston die entzündbare Luft ausmachen; so mußten die Metalle jene auch enthalten, weil im leeren Raume aus denselben sich auch entzündbare Luft entwickelt: Zudem erfolgen ja auch aus Brennbarem und atmosphärischer Luft ganz andre Produkte; nämlich statt der brennbaren, fixe und phlogistische Luft. Phlogiston und brennbare Luft verhalten sich also wie die im Kalkstein eingeschlossene zu der, aus demselben entwickelten fixen Luft. Daß sich das Brennbare so schwer, und die entzündliche Luft viel leichter, mit dem Wasser vereinigen, hängt von dieser ihrer so großen Verdünnerung ab. Nach diesen Untersuchungen von der eigentlichen Beschaffenheit des Brennbaren habe ich auch dessen Quantität in der Salpeterluft zu bestimmen gesucht, und gefunden, daß 100 Gran derselben 16,792 Brennbares, und 83,208 Säure enthalte. Daß die fixe Luft aus atmosphärischer Luft und dem Brennbaren entstehe, erweise ich aus der Verminderung derselben bey der Calcination der Metalle, welche verkalkt, fixe Luft von sich ge-

ben, die sie doch vorher nicht besaßen: muß sie daher nicht erst erzeugt seyn? Ebenfalls wird die, in ein Gefäß eingeschlossene, atmosphärische Luft durch den durchgehenden elektrischen Funken vermindert, trübt hernach das Kalkwasser, färbt das Lackmus roth, und macht das Laugensalz krystallisiren. Eine Mischung von Bley und Quecksilber, in einer, mit gemeiner, oder dephlogistisirter Luft gefüllten Flasche geschüttelt, vermindert die Luft wenigstens um $\frac{1}{4}$; das Bley verkalkt sich; und giebt hernach fixe Luft wieder von sich. Aus diesen Versuchen ziehe ich den Schluß, daß die gemeine Luft durch das Brennbare in fixe verwandelt werde: und daß durch jene das Kalkwasser sich nicht trübt, welches jedoch auf die Zumischung von $\frac{1}{20}$ fixer zu der dephlogistisirten Luft erfolgt; so kann in der gemeinen nur äuserst wenig fixe Luft, und diese nur zufällig vorhanden seyn: überdem kann man von 100 Theilen dephlogistisirter Luft 97 durch phlogistische Processe in fixe verwandeln; und diese ganze Quantität kann doch unmöglich in der dephlogistisirten präexistirt haben. Daß die atmosphärische Luft aus dephlogistisirter und phlogistischer zusammengesetzt sey, läßt sich 1) daraus schließen, weil eine Mischung von drey Theilen phlogistischer, ein Theil dephlogistisirter Luft just eben dasselbe Verhalten gegen die Flamme, und das Athmen der Thiere äusert, wie die gemeine Luft zu thun pflegt: 2) läßt sich auch die atmosphärische Luft gewissermaßen durch das Wasser in diese zwey Theile zerlegen: denn es nimmt fast alle dephlogistisirte Luft in sich, und der Rückstand ist so phlogi-

stisch, daß die Flamme darinn verlöscht. Diese letzte scheint daher nichts anders, als fixe Luft zu seyn, die mit Brennbarem übersättigt ist. Phlogistisirte Luft, mit Wasser, das von aller Luft befreyt ist, geschüttelt und darauf der Luft ausgesetzt, verwandelt sich zum Theil in fixe: diese aber wird durch den elektrischen Funken, und durch eine Mischung von Schwefel und Eisen in Wasser unauflöslich; und wirklich phlogistisch. Die Gegenwart des Brennbaren in der fixen Luft zeigt sich auch dadurch, daß da der Braunstein nur in phlogistischen Säuren auflöslich ist, eben dieser doch durch das, mit fixer Luft gesättigte Wasser ebenfalls aufgelöst wird, und daraus, als ein weißer Kalk niedergeschlagen werden kann. Löst man fixe Luft oft in Wasser auf, und treibt sie wieder heraus; so wird ein Theil endlich im Wasser unauflöslich: ein andrer Theil ist aber alsdenn im Stande, so wohl die Flamme, als das Leben der Thiere zu erhalten: eben jene, durch schmelzenden Salpeter geleitet, wird der atmosphärischen Luft ähnlich. Der Quecksilberkalk, der fixe Luft enthält, nimmt durch Beyhülfe des Feuers, das Brennbare aus. Dieser in sich, wird hergestellt, und läßt den übrigen Theil der Luft, als dephlogistisirt, zurück: eben dieß folgt mit der Mennige, die selbst die gewöhnliche Salzsäure dephlogistisirt. Da die Salpeterluft eben so viel Phlogiston der atmosphärischen Luft mittheilt, als die brennbare Luft, 200″ von jener aber 100″ dephlogistisirte Luft in 97″ fixe verwandelt; so schließe ich daraus, daß 100 Gran

fixe Luft 85, 339 Gran dephlogistisirte Luft, und 14, 661 Grad Phlogiston enthalten; also 100" dephlogistisirte Luft durch 7, 2165 Gran des Brennbaren in fixe Luft verwandelt werden. Diese von mir angestellten Versuche und Schlüsse habe ich auch Herrn Priestley vorgelegt, und ich habe das Vergnügen gehabt, seinen völligen Beyfall zu erhalten. Ich habe zugleich auch noch die Quantität des Phlogistons in der Vitriolsauren Luft, im Schwefel, und der Salzsauren Luft ausfindig gemacht, die ich jetzt übergehe: ich bemerke nur noch, daß ich mich mit der Bestimmung der Menge des Brennbaren in den Metallen beschäftige, und eine neue Tabelle über die Verwandschaften derselben entwerfe. — Noch als eine Neuigkeit, deren Richtigkeit ich dahin gestellt seyn lasse, kann ich Ihnen melden, daß man mir von Montpellier geschrieben hat, daß wenn man die fixe Luft gährender Körper in Wasser auffange, und dieses sechs Monate stehen lasse, man alsdenn es in Weineßig verwandelt finde.

Vom Herrn Bergrath Bucholz in Weimar.

Ich habe mich zeither mit den Ingenhousischen Versuchen beschäftiget, und im Anfange des Novembers hatte ich das große Vergnügen, die mehresten und glänzendsten davon in meinem Hause meinem Durchl. Herrn und seiner Frau Gemahlinn und Frau Mutter zu zeigen, und

davon gnädigsten Beyfall zu erhalten. — Dieses Geschäfte war zeither meine Lieblingsbeschäftigung bey freyen Stunden, und des Herrn Herzogs Durchl. haben die nöthigen Verrichtungen dazu auf Ihre Kosten fertigen lassen. —

Die beschlagenen gläsernen Retorten, welche Herr Priestley und Ingenhouß zur Bereitung der dephlogistisirten Luft vorschreiben, können das dazu nöthige Feuer oft nicht aushalten, und sie fließen öfters vor der Zeit zusammen, so daß man wider Willen die Arbeit beendigen muß, ehe die gehörige Quantität Luft herüber ist. — Einigemal habe ich den Verdruß gehabt, mit einigen Flaschen tauglicher dephlogistisirter Luft zufrieden seyn zu müssen.

In der Hoffnung, daß irdene Retorten, welche aus Schmelztiegel Materie bereitet sind, besser hierzu taugen, als die besten gläserne, habe ich dergleichen von einem Töpfer in Bürgel fertigen lassen, und diese haben vollkommen der Erwartung entsprochen.

Ich ließ diese steinerne Retörtgen eben so wie die gläsernen mit Leimen beschlagen, und erhielt das erstemal aus 4 Unzen gereinigten Salpeter 33 Maaß Flaschen voll der besten dephlogistisirten Luft, anstatt daß der geschickte Herr Sekretär Schröder in Gotha aus sechs Unzen

Salpeter nur 32 Maas erhielt, und die Retorte war nach geendigter Operation nicht zersprungen. Ein andermal erhielt ich aus sechs Unzen gereinigten Salpeter 43 Maas Flaschen voll der besten Luft, mit welcher alle Erscheinungen, so man damit anzustellen im Stande ist, hervorgebracht werden konnten — in einer Glocke, welche vier Maas Wasser hält, konnte ich zweymal Stahl schmelzen, ohne die Luft zu erneuern. — Doch muß ich hierbey nicht unangemerkt lassen, daß die zuletzt übergegangene Luft nicht eben so tauglich zum Schmelzen des Stahls war, als diejenige, so in der Mitten der Operation übergieng. Doch lieferte diese Luft mit dem Phosphor alle die bekannten schönen Erscheinungen, und man konnte in einer Maas Flasche solcher Luft, einen ausgeblasenen Wachsstock neunzehnmal anzünden.

Der in der Retorte gebliebene Rückstand hatte alle Eigenschaften des Salpeters verlohren, sahe hellgrün aus, und hatte an den Wänden der Retorte ein röthliches Ansehen angenommen. Außerdem war solcher ungemein kaustisch; — als selbiger mit Wasser überschüttet wurde, erhitzte sich derselbe den Tag nach der Operation wie ungelöschter Kalk — es wurde alles salzigte nach und nach ausgelaugt, und als diese kaustische Lauge hinlänglich mit Wasser verdünnt worden, und einige Wochen in der freyen Luft in

einem Zuckerglase gestanden; so brauste sie mit Säuren. Diesemnach schüttete ich so viel Salpetergeist hinzu, bis zum Sättigungspunkte, und stellte endlich einen wahren regenerirten Salpeter dar. Von dem Ueberbleibsel von vier Unzen Salpeter, der auf diese Weise wieder hergestellt war, erhielt ich von neuem zwölf Maas Flaschen dephlogistisirte Luft, welche Stahl zündete und schmolz. Aus dem Rückstande bekam ich eine Thonerde mit Eisentheilen vermischt, welches letztere von dem Hammerschlage, welchen der Töpfer in die Mischung zur Retorte gebracht hatte, herrühren mag.

Noch muß ich hier anmerken, daß in denjenigen Flaschen, in welchen etwas Wasser geblieben, und das bey großer Kälte gefroren war, die Luft einigermaßen unkräftig geworden, und zum Verbrennen des Stahls nicht mehr brauchbar, wohl aber zu den Erscheinungen mit angezündetem Phosphor tauglich war.

Vom Herrn Oberfaktor Kohl in Fürstenberg.

Ich habe ein Stück Glas beygelegt, welches ich mit bloßen rohen gestoßenen Gypssteinen im Verglüheofen zu Reaumurischen Porcellain machen wollte. Anstatt aber, daß es nach der

gewöhnlichen Angabe milchweiß, und strahlig auf dem Bruche hätte ausfallen sollen; so wurde es blaulich und blieb Glas. Da nun aber Sand und gebranntes Horn dem Hrn. Bergrath Pörner auch ein blauliches Glas gegeben haben; so scheint bloß das brennliche Wesen im Gyps und Horn die Verwandlung des kleinen Eisengehalts im Sande in die blauliche Farbe zu bewirken. Ob sich diese Farbe durch Wiederholung des Processes erhöhen lasse, werde ich durch mehrere Versuche zu erfahren suchen. Daß das Eisen die Ursach der blauen Farbe der hohen Ofenschlacken sey, ist um desto weniger zu leugnen, wenn man bedenkt, daß die in Schlacken noch übrigen befindlichen Eisentheile durch dieß brennliche Wesen der Kohlen und alkalischen Theile in ähnliche Umstände haben versetzet werden müssen: doch können auch die thonigten Arten der Eisensteine, wenn nicht sehr sandige in gehöriger Maaße dazu kommen, an der Farbe der Hohenofenschlacken Schuld seyn. Gelegentlich bemerkte ich auch, daß ein Theil fein gemahlner Sand, und vier Theile Kalkspath von einem Eisengange, im stärksten Feuer nicht flossen, sondern bloß ein blaulichtes Pulver darstellten; zum Beweise, daß ein Hauch (möchte ich sagen) vom Eisen im Kalkspathe zum Blauen, durch Hülfe des Brennbaren, inclinire: dahingegen jene Mischung braun wird, und in eine dichte Masse zusammen geht, wenn statt vier Theilen nur drey Theile Kalk-

spath zu einem Theile Sand gesetzt wird. — — Wenn man aus der schönen blauen Farbe, die ein Kobald der Glasfritte giebt, sich zu schliessen berechtigt hält, daß er auch auf dem Porcellain ein schönes Blau gebe; so irrt man sich sehr: so wie man auch aus eben dem Grunde sich hintergeht, wenn man jeden, aus der Schmalte hergestellten, König für reinen Kobald hält. Denn viele Kobaldspeise färbt die Fritte schön blau: aber eine solche Schmalte muß daher auch bey der Reduction, einen sehr unreinen Kobaldkönig geben, der auf dem Porcellain alsdenn eine mehr oder weniger braune Farbe hervorbringt.

Vom Herrn Green aus Bernburg.

— — Da aus den Versuchen des Herrn Ritters Bergmann und des Hrn. Scheele die nahe Verwandschaft des Braunsteins zu dem Brennbaren bekannt ist, so glaubte ich, daß derselbe sich vielleicht mit Nutzen anwenden ließe, die Vitriolsäure im Schwefel vom brennbaren Wesen zu befreyen, und auf diese Weise aus demselben die concentrirte Vitriolsäure darzustellen. Ich vermischte zween Theile Schwefel mit einem Theile Braunstein genau, that das Gemisch in eine beschlagene gläserne Retorte, und destillirte es bey stufenweis verstärktem Feuer und wohl verwahrten Fugen, wobey ich in der Vor-

lage ganz wenig Wasser vorgeschlagen hatte. Durch die Fugen gieng gleich anfangs ein starker durchdringender Schwefelgeruch, und endlich sublimirte sich im Halse der Retorte unzerlegter Schwefel; ich verstärkte das Feuer bis zum Glühen der Retorte, und unterhielt es so lange, bis sich nichts mehr von Schwefel sublimirt. Ich fand nach dem Erkalten der Gefäße in der Vorlage nicht das, was ich suchte; sondern mein weniges vorgeschlagenes Wasser war nur etwas säuerlich geworden: dabey roch es sehr stark schweflicht, und war also noch phlogistisirte Vitriolsäure. Der Braunstein in der Retorte schien weniger verändert zu seyn; am Gewichte hatte er eben nichts verlohren; vom Ansehen war er blässer. Das Wasser löste durch digeriren in der Wärme etwas davon auf. Die Auflösung schmeckte nur wenig metallisch; bey einem Zusatze von feuerfesten milden Laugensalze schlugen sich aber doch etwas phlogistisirter Braunstein nieder, der langsam in der Luft bräunlich, in der Hitze aber schnell schwärzlich, und also wieder dephlogistisirt wurde. Beweis genug, daß der Braunstein wirklich einen Theil des Phlogistons vom Schwefel an sich genommen hatte. — — Vielleicht wäre der Zusatz des Braunsteins bey der Verfertigung des Vitriolöles aus Schwefel durchs Verbrennen mit Salpeter in verschlossenen Gefäßen, nach der angeblich englischen Methode, die mir zum wenigsten noch nicht gelungen ist, nützlicher. — — Aus dem

Rückstande, nach der Destillation des Braunsteins mit Schwefel erhielt ich bey einem Zusatze von gleichen Theilen Kohlenstaub, etwas schwarzen Seife und schwarzen Fluß durch vierstündiges heftiges Schmelzen im Gebläseofen in einem genau zugekütteten Schmelztiegel einen wirklichen König, der schwärzlich vom Farbe und löcherig vom Gewebe war. Er lag unten im Boden des Tiegels. Ein Theil davon war oben an den innern Seiten des Tiegels geflossen, und ließ sich nicht ganz davon loßbringen, so daß ich also auch sein Gewicht in Ansehung des Verhältnisses des rohen Braunsteins nicht bestimmen konnte. Er löste sich in verdünnter Vitriolsäure, in Salpetersäure in Küchensalzsäure und auch in destillirtem Eßige vollkommen klar auf, und zwar schon in der Kälte und mit Aufbrausen. Die Laugensalze schlugen phlogistisirten Braunstein nieder, der sich wieder in dieser Säure auflöste. Die Galläpfeltinktur konnte kein Eisen in diesen Auflösungen entdecken. Das wenige, was ich vom Könige hatte, ließ nicht zu, wichtigere Versuche in Ansehung seines Verhaltens gegen verschiedene andere Säure, seiner Verwandschaft zu ihnen, in Ansehung der Stufenfolge dieser Verwandschaft bey andern Metallen, Erden und Salzen genauer zu untersuchen. Es ist wahr, ich habe noch oft gesucht, ihn wieder zu verfertigen; allein allemal hatte ich das Unglück, daß während dem Schmelzen, entweder sich der Deckel des

Tiegels verschoben hatte, oder daß der ganze Tiegel zusammen geflossen, oder daß er gesprungen war. Und da der phlogistisirte Braunstein auch in geringer Hitze an der Luft schon so leicht verkalkte, wie kann man da beym geringen Zutritt der Luft in so strengem Feuer einen König erwarten. Mangel an gehöriger Muße war hernach Ursache, daß ich die Arbeit gänzlich mußte liegen lassen. Einmal erhielt ich, aus dem, mit Kohlenstaub schichtweisgelegten gepulverten Braunstein, den ich unten und oben mit schwarzer Seife etwas bedeckt hatte, ein dunkelgrünes Pulver, das eben so lag, wie ich den rohen Braunstein schichtweis gelegt hatte. Er war gar nicht geflossen, als nur an den Seiten des Tiegels. Sonst hatte es noch die spießige Gestalt des Braunsteines, aber es war, wie gesagt, durch und durch grün. Gegen die Säuren verhielt es sich, wie phlogistisirter Braunstein. Der Deckel des Tiegels war erst gegen das Ende des Schmelzens verrückt worden: überhaupt war das recht heftige Schmelzen nicht so lange als vorher unterhalten worden.

Vom Herrn J. A. T. M. . . . . . .

Wenn man eine Menge Hauslauch, oder Mauerpfeffer mit etwas destillirten Wasser quetscht, es auspreßt, und alsdenn durch Löschpappier laufen läßt; so erhält man alsdenn eine durchsichtige Flüßigkeit. Gießt man hierauf zu dieser eine gehörige Menge gutgereinigten Weingeist; so erfolgt ein Niederschlag: worauf man so lange mit Zugießung des Weingeistes fortfährt, bis sich nichts mehr absondert. Man scheide die Flüßigkeit vom Niederschlage ab, und bewahre denselben als eine Salbe auf. Man kann ihn leicht wieder in Wasser auflösen; und ihn auch sehr gut zur Vertilgung der Flecken, und Zittermaale im Gesichte anwenden.

Vom Herrn G. in E.

Die Chemisten leugnen, daß der Zink sich mit dem Schwefel verbinde; und daß man vielmehr den Zink durch das Schmelzen mit Schwefel, von allen ihm beygemischten fremden Metallen, (das Gold und die Platina freylich ausgenommen,) reinigen könnte, wenn man nur das Verkalken desselben verhütete. Herr Dr. Dehne behauptet aber (Chem. Journ. Th. 6. S. 49.) das Gegentheil vom erstern. Er stützt sich darauf, daß er durch das Abbrennen des Schwe-

fels und des Kohlenstaubes mit geschmolzenem Zink, wobey er das Gemisch umrührte, keinen metallischen Zink übrig behalten, sondern eine schlackenähnliche Masse erhalten hatte. Allein sollten wohl die von ihm angeführten Chemisten diese Art der Auflösung des Zinks durch den Schwefel meynen, indem dabey sein Zink verkalkte, und sein Schwefel verbrannte? Ich dächte, diese meynten vielmehr die Auflösung des metallischen Zinks in unzerlegten Schwefel: und diese scheint mir aus seinen Versuchen nicht zu folgen. Herr Dr. Dehne würde vielmehr, durch das Auslaugen der erhaltenen Verbindung mit Wasser einen wahren Zinkvitriol können dargestellt haben: und hätte er zu wiederholtenmalen Talg, und dergleichen auf das Gemisch geworfen; nicht gerührt, und den Tiegel zugedeckt; so hätte er jene Masse gewiß nicht erhalten.

Auszüge

aus den

Chemischen Abhandlungen

der Schriften von Gesellschaften

der Wissenschaften.

Auszüge aus den Schriften der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris.

De Lassone über einige Verbindungen des Eisens mit Salze. *)

Ich löse gewöhnliche Stahlkugeln in kaltem oder lauem Wasser auf; auf die dunkele Auflösung gieße ich, nachdem sie durchgeseiht ist, Galläpfeltinktur; auf der Stelle wird sie zu dunkelschwarzer Dinte, sie hält also Eisen: Auf einen andern Theil gieße ich die mit dem färbenden Grundstoff des Berliner Blaus gesättigte Lauge; es erfolgt keine Veränderung; aber eine blaue Farbe, wann ich die Auflösung zuvor in einem Glase gekocht habe. Die Farbe zeigt sich aber nicht, wann die Lauge noch vor dem Kochen darein gegossen, und dann damit gekocht wird, sondern es kommt nur eine schmuzig grüne Farbe zum Vorschein, wenn man nicht nachher irgend eine Säure zugießt. Der gereinigte Weinstein hat nämlich einen ölichten und einen sauren Grundstoff; bald wirkt er nur vermöge des einen oder des andern, bald vermöge beyder zugleich.

*) Memoires de l'academ. de Paris pour 1778. S. 1-12.

Da er nun nur in kochendem Wasser aufgelöst bleiben kann, und überhaupt alle Salze nur im flüßigen Zustand auf andere Körper wirken, so geschieht bey der gewöhnlichen Zubereitung der Stahlkugeln die Vereinigung des Weinsteins mit dem Eisen nur von der Seite seines Oeles; daher kann die Blutlauge kein Berliner Blau fällen, weil das Laugensalz diese Verbindung des Eisens nicht zerstören kann; bringt aber eine ganz ähnliche Säure, die unmittelbar auf das Eisen wirkt, z. B. reinen destillirten Eßig darzu, dann zeigt die Blutlauge ihre Kraft; so wie sie sie zeigt, wenn ich durch Kochen der Auflösung das Eisen auch von der Seite der Säure mit dem Weinstein vereinige. Gießt man aber die Blutlauge auf die Auflösung und bringt diese erst dann zum Kochen, so fallen die Eisentheilchen unordentlich nieder, und die Säure des Weinsteins ist außer Stande, ihre Farbe zu erhöhen.

Willis lehrte zuerst die Stahlkugeln so zubereiten, daß man das Gemenge aus Weinstein und Eisen nach und nach anfeuchtet, und in eine gelinde Wärme bringt; diese Arbeit erfordert freylich wenigstens drey Monate; ist aber sonst leicht, und giebt einen gleichförmigen Klumpen, der klebricht genug ist, daß man daraus, ohne einen fremden Schleim Kugeln machen kann, welche bey einem langsamen Trocknen fest werden, und auf der Oberfläche glänzen, ohne jemalen zu rosten.

So ist nämlich das Eisen sehr fein zertheilt, und in das Oel des Weinsteins so eingehüllt, daß es nicht rosten kann.

Sucht man das Eisen durch ein schnelles Kochen mit dem Weinstein zu verbinden, so wird der Klumpen nicht so klebricht und man muß, um Kugeln daraus zu machen, welche nach dem Trocknen halten, und einen gewissen Firniß haben sollen, einen dicken Schleim darunter mengen. Hier ist das Eisen mit der Säure vereinigt, und eben deswegen seines brennbaren Wesens zum Theil beraubt; ich würde daher die erstere Art vorziehen.

Da es also Verbindungen des Eisens mit Säuren giebt, wo es die Blutlauge nicht, wohl aber die Galläpfel entdecken, so scheint jene kein so sicheres Mittel, das Eisen zu entdecken, als diese; wenigstens wird man, um gewiß zu seyn, beyde vereinigen müssen.

Da also der ölichte Grundstoff im Stahlweinstein entwickelt ist, so zieht der Weingeist vermöge desselbigen eine dunkele Tinktur daraus.

Verhält es sich wohl aber eben so mit Ludovici's Eisentinktur? da wenigstens gereinigter Weinstein allein, ohne eine Veränderung erlitten zu haben, sich so wenig, als weißgebrannter Eisenvitriol in reinem Weingeist auflöst, und wenn man den Weinstein und den Vitriol durch Kochen zu einem klebrichten, schwarzen, dem Stahlweinstein beynahe ähnlichen Klumpen macht, der ölichte Grundstoff auch verdünnert und entwickelt wird,

so scheint er auch hier das Vereinigungsmittel zwischen dem Weingeist und den beyden Salzen zu seyn; da der Stahlweinstein, er mag auf die eine oder die andere Art bereitet seyn, mit Galläpfeln oder einem andern zusammenziehenden Produkte aus dem Pflanzenreiche, eine schwarze Farbe macht, so hätte man eine Art dergleichen ohne Vitriol zu machen, die nicht fressen, und die Stoffe, die damit gefärbt werden sollen, nicht verbrennen könnte.

Ich koche in dieser Absicht Galläpfel mit Wasser ab, und werfe, um den Absud klebricht zu machen, etwas Wallwurz darein; so lange er noch warm ist, hänge ich an einem Faden eine Stahlkugel darein, und bewege sie oft darinn hin und her, bis ich eine ganz schwarze Dinte habe, die sich gut erhält.

Ich habe auch die Wirkung untersucht, welche feuerfeste und flüchtige Laugensalze auf das Eisen äuseren, wenn es auch sonst noch nicht verändert ist.

Ich goß in einem dünnen Glase auf ein halbes Loth sehr reiner Eisenfeile, vier Loth sehr starken Salmiakgeistes, der mit feuerfestem Laugensalze gemacht war, und stellte ihn damit in eine sehr gemäßigte Wärme, er brauste merklich auf, freylich nicht so stark wie mit dem Zink; nachdem das Aufbrausen vorüber war, verstärkte ich das Feuer so sehr, daß der Geist kochte; es zeigte sich kein neues Aufbrausen, nach sechs Tagen, in welchen er immer in der Wärme geblieben war, war er stark gefärbt, aber der größte Theil des Eisens

blieb unaufgelöst: der Geist wurde von der Galläpfeltinktur anfan s weiß, ließ aber nach einiger Zeit einen ziemlich purpurrothen Satz fallen; auf das Zugießen einer Säure zeigte sich sogleich eine schwarze Farbe; Blutlauge wirkte nichts.

Diese neue Eisentinktur könnte als ein reizendes, stärkendes und durchdringendes Mittel gebraucht werden.

Kaustischer Salmiakgeist, und eine Lauge von gemeinem feuerfesten Laugensalze, sie mochte sehr gesättigt oder verdünnert seyn, wirkte durchaus nichts auf das Eisen, nur von der letztern wurde es so schwarz als Eisenmor.

Ich stellte nachher ein halbes Loth sehr reiner Eisenfeile mit vier Loth Seifensiederlauge drey Tage lang in eine gelinde Wärme; sie war röthlicht; die Blutlauge machte keine Veränderung, aber Galläpfeltinktur zeigte eine schöne satt carmosinrothe Farbe, obgleich die Eisenfeile zwar schwärzer aussahe, aber an Glanz nichts verlohren hatte; ich stellte alles wieder in das Sandbad, und ließ es bey gelinder Wärme sechs Tage lang darinn stehen, nachdem ich die Lauge mit acht Loth destillirten Wassers verdünnt hatte; sie wurde viel stärker gefärbt, und von Galläpfeln auf der Stelle schwarz, aber von Blutlauge nicht verändert, als bis man eine Säure zugegossen hatte.

Das Eisen verhält sich also hier dem Zink ziemlich gleich; nur wirkt gewöhnlicher Salmiakgeist

nicht auf Eisenkalk, er mag nun bloß durch Feuer bereitet, oder aus Eisenvitriol gefällt und ausgesüßt seyn.

Cornette über die Zerlegung verschiedener Mittelsalze durch Salzsäure. *)

Zuerst habe ich Marggrafs Versuche wiederholt, und ein Loth Salpeter mit acht Lothen rauchenden Salzgeistes eingesetzt; der Erfolg war eben so; nur bemerkte ich gegen das Ende der Arbeit in der Retorte ein sehr starkes Aufbrausen. Ich stellte sie auch mit würfelichtem Salpeter, mit vitriolischem Weinstein und Glaubersalze an, aber ich wurde bald gewahr, daß bey beyden letztern die Wirkung der Salzsäure nicht so ausgezeichnet war, als bey den erstern.

Ich destillirte in einer Glasretorte ein Loth sehr reinen vitriolischen Weinsteins mit acht Loth rauchenden Salzgeistes, so daß die Retorte auf dem Boden glühte; ich löste das, was auf demselben zurückblieb, in destillirtem Wasser auf, fand aber nach dem Abdampfen nur eine sehr schwache Spur von Zerlegung; ich wiederholte den Versuch mit dem Salze, das zurückgeblieben war, und acht neuen Lothen Salzgeist; der Erfolg war eben so; auch nachdem ich 24 Loth Salzgeist aufgewandt hatte, blieben mir $\frac{3}{4}$ meines vitriolischen Weinsteins

*) Memoir. de l'Academ. des Sciences à Paris pour 1778. S. 44-60.

ganz unverändert zurück, und eben so gieng es auch mit dem Glauberischen Wundersalze.

Ich fand nachher, daß man weder Destillation, noch Glühen, und vielweniger Salzsäure nöthig habe, die ich in verschiedenen Absichten von verschiedenen Stufen der Stärke und Reinigkeit nahm.

Ich löste ein Loth vitriolischen Weinstein in destillirtem Wasser auf, und goß vier Loth gewöhnlichen Salzgeist darein; ich dampfte die Flüßigkeit bis zum Salzhäutchen in einem Glase ab, und erhielt so viel Krystallen von ganz unverändertem vitriolischem Weinstein; nur lagen sie unordentlich auf einander, und waren wie Dolche gestaltet, ungefähr wie vom ätzenden Sublimat, wann seine Auflösung langsam abdampft: Auch wenn ich mehr oder weniger, stärkere oder schwächere Säure nahm, oder die Dünste der Salzsäure auf die Auflösung des vitriolischen Weinsteins in Wasser leitete, erhielt ich keine Zerlegung.

Nun goß ich auf ein Loth gestoßenen vitriolischen Weinsteins zwey Loth rauchenden Salzgeistes, und ließ sie in einem Glase damit kochen; ich goß nach einiger Zeit das Flüßige ab, und auf den Rückstand wieder so vielen Salzgeist, und kochte ihn wieder; ich goß alle diese Auflösungen zusammen, und zwey Loth destillirtes Wasser darzu, und erhielt bey dem Erkalten ziemlich viele kleine sehr gelbe Krystallen, von welchen noch mehrere anschossen, als ich die über den erstern stehende Flüßigkeit wieder abdampfte; bey dem Trocknen auf Löschpappier

verlohren sie an ihrer Farbe, blieben aber noch ausnehmend sauer; sie knisterten auf glühenden Kohlen, gaben, wenn man Vitriolsäure aufgoß, weiße Dünste von Salzsäure von sich, schlugen das Silber aus seiner Auflösung als Hornsilber nieder, aber das Quecksilber immer als mineralischen Turbith.

Um also gewiß zu werden, ob die Vitriolsäure nicht der Grund dieser Erscheinungen sey, löste ich das Salz in destillirtem Wasser auf; es wurde so kalt, daß das Quecksilber im Reaumurischen Wärmemesser um 6° fiel, da es sonst 15° über dem Eispunkte stund; ich schrieb dieses dem Sylvischen Fiebersalze zu, weil das Quecksilber bey der Vermischung der Salzsäure mit vitriolischem Weinstein nur um 2° gefallen war: Die Auflösung war etwas milchig, gieng aber sehr klar und Farbenlos durch Löschpappier durch; noch war sie sehr sauer; durch das Abdampfen erhielt ich kleine sehr weiße Krystalle, die, auch nachdem sie lange auf Löschpappier gelegen hatte, ihre Säure nicht verlohren: ich suchte diese überflüßige Säure mit Kreide zu sättigen; so erhielt ich auf einer Seite Sylvisches Fiebersalz, auf der andern Selenit.

Um gewiß zu werden, ob die Vitriolsäure, welche noch an diesen Krystallen hängt, von der Zerlegung des vitriolischen Weinsteins, oder von dem nach Glauber's Weise bereiteten Salzgeist komme, dampfte ich zwey Loth rauchenden Salzgeistes in einem Glase im Sandbade ab, so wie keine Dämpfe mehr aufstiegen, sättigte ich ihn mit Sodakrystallen; ich erhielt Kochsalz mit vielem Glaubersalze.

Nun goß ich in einem Glase auf ein Loth gestoßenen vitriolischen Weinsteins drey Loth Salzgeist, der von neuem über abgeknistertem Kochsalze abgezogen war; so gelang es mir, den vitriolischen Weinstein ganz in Sylvisches Fiebersalz zu verwandeln, welchem eine einige Auflösung in Wasser alle überflüßige Säure nehmen kann.

Ich lernte also, daß man zu diesen Versuchen starken und reinen Salzgeist nehmen mußte.

Die Zerlegung des Glaubersalzes ist leichter und erfordert weniger Säure.

Ich goß in einem Glase auf ein Loth Krystallen von Glaubersalz anderthalb Loth rauchenden Salzgeist; sogleich fiel das Quecksilber im Wärmemesser um 6° und stund sonst auf 15°; ob sich gleich nur ein Theil des Salzes auflösen konnte, so ließ ich doch alles einige Zeit kochen; goß ein Loth destillirten Wassers darzu, und erhielt bey dem Erkalten kleine sehr gelbe Salzkrystallen, die auf Löschpappier Farbe und Säure gänzlich verlohren, und durch ihre würflichte Gestalt, Geschmack und andere Eigenschaften die Natur des Kochsalzes deutlich verriethen.

Um gewiß zu seyn, daß das Wasser der Krystallen an diesem Erfolg keinen Antheil habe, goß ich auf ein Loth verwitterten Glaubersalzes anderthalb Loth Salzgeist; die Kälte war nicht so merklich, der übrige Erfolg aber eben so; daß es aber auch mit den Krystallen gelungen ist, zeigt, daß diese Säure, auch wenn sie schwächer ist, diese Zerlegung bewirken kann, weil sich das Wasser

dieser Krystallen doch mit der Säure vereinigte; aber auch, daß, wie mehr Wasser die Salze enthalten, desto loser ihre Säure gebunden sey.

Hat man übrigens einmal aus diesen Laugen eine gewisse Menge Krystallen erhalten, und man dampft immer noch weiter ab, so erhält man nicht mehr das gleiche Salz, wie anfangs; die Vitriolsäure, die nun frey ist, wirkt wieder auf diese Salze und zerlegt sie wieder.

Ich brachte ein Loth gestoßenen gemeinen Salpeter in ein kleines Glas, und in ein anderes eben so vielen gestoßenen würfelichten Salpeter; auf den erstern goß ich zwey Loth, auf den letztern anderthalb Loth rauchenden Salzgeistes; es geschah keine merkliche Bewegung; doch wurde die Mischung einige Zeit darauf so kalt, daß in der erstern das Quecksilber im Thermometer um 3°, in der letztern um 6° herunter fiel: Ich setzte beyde in ein Sandbad, und stieg mit dem Feuer stufenweise auf; noch ehe es zum Kochen kam, bemerkte man in beyden ein ziemlich starkes Aufbrausen, und rothe, durchdringende, sehr ekelhafte Dünste, welche nach Königswasser rochen: Ich ließ die Säure einige Zeit über den Salzen kochen, goß in jedes Glas ein Loth destillirten Wassers; und als sie ganz aufgelöst waren, nahm ich sie vom Feuer; der gemeine Salpeter zeigte mir bey dem Erkalten eine Menge kleiner würfelichter Krystallen, unter welchen ich doch an einigen kleinen Nadeln noch unzerlegten Salpeter nicht erkennen konnte; die Krystallen, die ich auf diese Weise vom würfelichten Salpeter erhielt, wa-

ren dem Kochsalz durchaus ähnlich: die Kochsalzsäure behält also auch hier eine vorzügliche Verwandschaft zu ihrer Grundlage.

Auf die kleine Salpeterkrystallen goß ich noch ein halbes Loth Salzsäure, und zerlegte sie so bey der gleichen Art zu verfahren, gänzlich.

Ich löste doch beyderley Salze, um ihnen ihre überflüßige Säure und Farbe zu nehmen, in destillirtem Wasser auf, seihte die Auflösung durch, und dampfte sie ab; ich erhielt sehr weiße, vollkommene Mittelsalze, welche auf Kohlen knisterten, bey der Vermischung mit Vitriolöl weiße Dünste von Salzsäure von sich gaben, Silber und Quecksilber, als weiße Milchklumpen, aus Salpetersäure niederschlugen, und nur in ihrer laugenhaften Grundlage von einander abwichen.

Die Flüßigkeit, welche über diesen beyderley Krystallen stand, war citronengelb, zeigte sich durch ihre auflösende Kraft auf das Gold, als wahres Königswasser, und gab also einen neuen Beweis von der Zerlegung dieser Salze.

Mächtiger als auf die Mittelsalze, in welchen ein feuerfestes Gewächslaugensalz steckt, wirkt die Salzsäure auf halbflüchtige.

Ich goß in zween Gläsern, wovon in dem einen vitriolischer Salmiak, in dem andern flammender Salpeter, beyde von mir selbst bereitet, und von beyden ein Loth war, anderthalb Loth rauchenden Salzgeistes, und schüttelte ihn damit; die Kälte war sehr merklich; das Quecksilber im Thermometer fiel in ersterer um 4°, in letzterer um 5°,

da es sonst in freyer Luft auf 10° stund: Ich brachte die Flüßigkeit zum Kochen; im vitriolischen Salmiak machte dieses keine Veränderung, aber im flammenden Salpeter zeigte sich, noch ehe es zum Kochen kam, ein lebhafteres Aufbrausen, und feurigere, durchdringendere Dünste, als bey der Zerlegung des gemeinen und würfelichten Salpeters: Ich goß, nachdem die Flüßigkeiten einige Minuten gekocht hatten, um die Salze gänzlich aufzulösen, in jedes Glas ein Loth destillirten Wassers; ich dampfte sie in Gläsern ab, und erhielt bey dem Erkalten aus beyden kleine federichte Krystallen, wie vom Salmiak; noch waren sie aber stark gefärbt, die letztere noch mehr, als die erstere, glänzend roth, wie Rubin, und ob sie gleich auf Löschpappier ihre überflüßige Säure verlohren, so behielten sie doch ihre Farbe beynahe unverändert; sonst hatten sie alle Eigenschaften des Salmiaks.

Um ihnen diese Farbe zu nehmen, löste ich sie in destillirtem Wasser auf; allein ich sahe bald, daß ich damit nicht zurechte kam; ich sublimirte sie daher, jedes in einem besondern Glase, mit sehr reiner, öfters ausgesüßter, weißer Alaunerde im Sandbade; nach dem Erkalten und Zerbrechen des Glases fand ich in beyden einen kleinen Kuchen von einem sehr weißen und dichten aus kleinen gleichlaufenden Fasern bestehenden Salze, welches sich in allen Eigenschaften, als Salmiak, zeigte.

Was über dem zerlegten flammenden Salpeter von Flüßigkeit stand, war vollkommenes Königswasser, und Gold, das darinn aufgelöset wurde,

plazte, es mochte durch flüchtiges oder feuerfestes Laugensalz gefällt werden.

Cornette über die Wirkung der Salpeter- und Salzsäure auf die erdhafte vitriolische Mittelsalze mit einander verglichen. *)

Ich goß auf ein Quintchen sehr reinen zerstoßenen Gypses zwey Loth guter Salpetersäure; ich bemerkte weder Kälte, noch Aufbrausen; auch nachdem sie einige Zeit in der Wärme darüber gestanden hatte, färbte sie sich nicht; auch durch Kochen löste sich kaum etwas auf, dann auf Zugießen von feuerfestem Laugensalze, zeigte sich nur ein kleines milchiges Wölkchen; ich goß zwey Loth destillirten Wassers zu; der Gyps löste sich, und, als ich noch ein Loth Wassers nachgoß, und mit dem Kochen anhielt, zuletzt ganz auf; so lange sie kochte, war die Auflösung ganz hell; aber so wie sie erkaltete, fielen kleine seidenartige Krystallen nieder, und das Ganze sah einer Gallerte ähnlich, wurde aber über einer gelinden Wärme sehr bald wieder flüßig, und auf das abermalige Zugießen von zwey Loth Wasser so hell, daß es auch in der Kälte so blieb: Das war also ein Quentchen Gyps, durch die Vermittelung von zwey Loth Salpetersäure in fünf Lothen destillirten Wassers aufgelöst: Ich dampfte in einem Glase, das nur mit Pappier zugedeckt war, die Flüßigkeit ganz sachte ab; den ersten Monat blieb

*) Memoir. de l'Academ. des Scienc. à Paris pour 1778. S. 333-346.

sie klar, und ließ nichts zu Boden fallen; aber bald darauf schossen sowohl auf der Oberfläche, als auf dem Boden spiesigte Krystallen an, denen ähnlich, welche Macquer aus der Auflösung der Kreide in Salpetersäure erhalten hatte; nach dem Trocknen auf Löschpappier hatten sie ihre Säure verlohren, und waren wahrer unveränderter Selenit.

Ich nahm statt der Salpetersäure rauchenden Salzgeist, und der Erfolg war eben so, nur daß ich mehr Wasser nöthig hatte, um das Quintchen Gyps aufgelöst zu erhalten; auch lagen alle Krystallen in langen sich unter einander kreuzenden Nadeln.

Auch Alaun ließ sich durch diese Säuren nicht zerlegen; ich goß auf ein halbes Loth seiner Krystallen zwey Loth sehr reiner Salpetersäure; das Quecksilber im Thermometer fiel um 5°, da es sonst damalen auf 10° über dem Eispunkte stand; der Alaun löste sich leicht und ohne Zusatz von Wasser auf; die Auflösung war klar, farbenlos und ohne einen andern Geruch als den Geruch der Salpetersäure; durch Abdampfen und Erkalten erhielt ich kleine achtseitige Krystallen von wahrem Alaun.

Der Erfolg war eben so, wenn ich die Salpetersäure in einer Glasretorte über gestoßenem Alaun zur Hälfte überzog; auch mit rauchendem Salpetergeist gieng es eben so; nur wurden seine Dünste sogleich vom Alaun eingeschluckt, und verschwanden, auch war die Auflösung etwas gelb.

Da diese Erscheinung Priestley's Versuchen zu widersprechen schiene, so wiederholte ich die

meinige auch im Queckſilberbade; wirklich wurden Gyps und Alaun von der ſauren Kochſalzluft zu Staub, aber nicht zerlegt, denn ich erhielt aus dieſem Pulver durch die bloße Auflöſung in Waſſer ſehr ſchöne Alaun- und Gypskryſtallen.

Es erhellt alſo, daß die Vitriolſäure mit Erden, vielleicht weil ſie nur von dieſer Seite, niemalen von der Seite des brennbaren Weſens, mit ihnen vereinigt iſt, viel feſter zuſammenhängt, als mit Laugenſalzen: daß dieſe erdhafte vitrioliſche Salze durch Laugenſalze zerlegt werden, kommt bloß von dem brennbaren Weſen in den Laugenſalzen, und vielleicht ſind dieſe von den Kalkerden nur durch eine größere oder geringere Menge dieſes brennbaren Weſens verſchieden: Warum werden aber alle wahre vitrioliſche Mittelſalze durch jedes erdhafte Salz, in welchem Salpeter- oder Salzſäure ſteckt, zerlegt, wenn Vitriolſäure mit Laugenſalzen näher verwandt iſt, als mit Erden?

Ich löſte ein Loth vitrioliſchen Weinſteins, und eben ſo vieles Glauberſalz, jedes in einem beſondern Glaſe auf; ich goß auf beyde zwey Loth Kalköl; beyde wurden trüb, und ein Theil des Bodenſatzes ſetzte ſich in Geſtalt von Kryſtallen an; ich ſeihte die Flüßigkeit durch Löſchpappier; was darauf zurückblieb, beſtund aus kleinen, wie Seide und Silber glänzenden Kryſtallen, die ſich in kochendem Waſſer auflöſten, und alle Eigenſchaften des Selenits hatten; die Flüßigkeit aber nach dem Abdampfen von dem einen Glaſe Küchenſalz, von dem andern Sylviſches Fieberſalz.

Eben so gieng es mit einem erdhaften Salpetersalze; ich erhielt auch da bey ähnlichen Versuchen Selenit gemeinen und würfelichten Salpeter: Eben so zerlegten auch Salze, in welchen Bittersalzerde mit einer dieser Säuren verknüpft war, den vitriolischen Weinstein und das Glaubersalz, nur wurde, weil das Bittersalz viel auflöslicher ist, die Flüßigkeit nicht trüb. Ueberhaupt scheint mir die Bittersalzerde darinn von der Kalkerde abzuweichen, daß sie dem Zustande eines Salzes näher ist.

Um zu erfahren, ob Bittersalz durch ein Salz zerleget werden könnte, in welchem Salpeter- oder Salzsäure mit einer Erde vereinigt ist, so goß ich auf eine Auflösung des erstern Kalkerde in Salzsäure aufgelöst; die Flüßigkeit wurde sogleich weiß, wie Milch, und einige Zeit darauf fiel ein starker Satz nieder, den ich bald als wahren Selenit erkannte: daraus läßt sich nun erklären, warum erdhafte vitriolische Salze Salpeter und Kochsalz so schwer zerlegen.

Aus diesen und aus den Versuchen anderer Chemisten vornehmlich eines Boulduc, der wohl zuerst das Kalköl zur Entdeckung der Gegenwart der Vitriolsäure angewandt hat, läßt sich schliessen, daß die Salzsäure unter allen mineralischen Säuren die größte Anlage zur Vereinigung mit Laugensalzen hat, weil das Kalköl den Salpeter eben sowohl zerlegt, als den vitriolischen Weinstein; da hingegen die beyde andere sich ihr mit Erden vereinigen, und mit ihnen einfachere Gemische machen; daraus müssen

sen mit den Körpern, die man zergliedert, unaufhörliche beträchtliche Abwechslungen vorgehen, und der Erfolg derselbigen oft ganz anderst ausfallen, als man zu hoffen Ursache hatte; so ist z. B. der Selenit, der bey Untersuchung von Mineralwassern, zuweilen aus Glaubersalze und sogenannter Salzasche entspringt; die Natur scheint dieses Mittel täglich zu gebrauchen, um Selenit im Großen zu machen; das Meer enthält allen Stoff darzu, und bewirkt durch seine beständige Bewegungen diese gedoppelte Zerlegung: der Schlot der sich bey dem Abdampfen der Salzsohle zu Salins in Hochburgund niedersetzt, besteht aus vielen Selenit mit Glaubersalz und Salzasche gemischt: Wie kommt es aber, daß das so leicht auflösliche Glaubersalz hier so bald mit dem Selenit niederfällt, wann es nicht zu dessen Bildung das Ihrige beyträgt? die selbst nach wiederholtem Auswaschen mit kochendem Wasser noch ungestörte Verbindung der Salzasche mit dem Schlot ist ein sicherer Beweis davon. Sollten nicht auch die unermeßliche Gypslager einer ähnlichen Zerlegung der Bestandtheile des Meerwassers ihren Ursprung zu danken haben; wenigstens scheint mir diese Erklärung weniger gewagt, als Model's. Ich läugne nicht, daß sich in den Eingeweiden der Erde an verwitternden Schwefelkiesen Selenit bildet, das ist aber unendlich wenig gegen den Vorrath davon in der Tiefe des Meers. Auch scheint mir die Vitriolsäure, welche zur Bildung des Schwefels nöthig ist, eher vom Selenit, als die zur Bildung des Selenits nöthige vom Schwefel zu kommen.

Der größte Theil des Selenits, den man aus Mineralwassern erhält, scheint mir mehr ein Werk der Kunst, als der Natur zu seyn: Ich warf sechs Grane Salzasche und eben so vieles Glaubersalz in ein Pfund destillirtes Wasser. Das Wasser blieb klar, ich dampfte es in einem Glase im Sandbade ab; es fielen zuletzt kleine, wie Kreide, glänzende Krystallen wahrer Selenit nieder. Das war also offenbar Selenit, durch Kunst erzeugt.

Bey allen meinen Zergliederungen von Mineralwassern habe ich immer Selenit mit Salzasche und Glaubersalz erhalten; weniger Selenit, wenn ich das Wasser langsam, oft beträchtlich mehr, wenn ich das gleiche Wasser schnell abdampfte: Ein Wasser also, das vitriolischen Weinstein oder Glaubersalz mit Kalksalpeter oder Salzasche enthält, wird bey dem Abdampfen immer Selenit geben.

Macquer's, Lavoisier's, und Sage's Zergliederung des Wassers vom todten Meer. *)

Es wurde uns in zwey sehr zugestopften Glasflaschen zugestellt; es war hell, geruchlos, und von einem scharfen, beißenden und bittern Geschmack; in der kleinern Flasche hatte sich von selbst eine Druse von würfelichten Salzkrystallen angesetzt, zum Anzeigen, daß das Wasser mit Kochsalz gesättigt ist: Seine Schwere verhielt sich zur Schwere des destillirten Wassers, wie 1240619 : 1000000, also beynahe

*) Memoir. de l'acad. des Scienc. à Paris pour 177?. S. 69-72.

wie 5 : 4; sie ist also größer, als bey irgend einem andern natürlichen Wasser, größer, als bey dem Meerwasser; daher schwimmt das Judenpech darauf, das im Meerwasser zu Boden sinkt.

Fünf Pfunde davon dampften wir in einem Glase im Sanbade ab; als die Hälfte abgedampft war, erhielten wir zehen Loth würfelichte und trichterförmige Kochsalzkrystallen; sie enthielten aber, so langsam wir auch abdampften, ziemlich viele Salzasche, wurden daher an der Luft bald feucht, und ihre Auflösung in destillirtem Wasser trüb, wenn man einen Tropfen Laugensalz nach dem andern darein goß.

Bey fernerem Abdampfen erhielten wir keine Krystallen mehr; allein es wurde nach und nach dick, und als wir es dann erkalten ließen, gestand es zu einer schönen weißen Substanz, wie Wachs, wenn es geflossen hat: dieser Rückstand wog 29 Loth über ein Pfund, und zerfloß sehr bald an der Luft. Vitriol- und Salpetersäure trieben viele Dünste von Salzsäure daraus, wenn man sie aufgoß: Wir lösten zehn Loth davon in destillirtem Wasser auf, und gossen sehr reines feuerfestes Laugensalz, in Wasser aufgelöst, nach und nach hinein; sie gerann gleichsam; nach und nach sammlete sich ein Satz auf dem Boden; das Wasser, welches darüber stand, gab nach dem Abdampfen sieben Loth sehr reinen Sylvischen Fiebersalzes.

Der Bodensatz wog nach dem Aussüßen und Trocknen 36 Grane über 5 Loth; es war eine sehr weiße Erde, welche sich zu Kalk brannte: Fünf

Quintchen dieser Erde rührten wir mit destillirtem Wasser an, und goßen nun tropfenweise Vitriolöl hinein; es entstund ein lebhaftes Aufbrausen; ein Theil der Erde löste sich auf; ein andrer fiel als Selenit nieder; an Vitriolöl hatten wir 25 Grane über drey Quintchen gebraucht, und die Menge des erhaltenen Selenits betrug, nachdem er ausgesüßt und getrocknet war, 58 Grane über ein halbes Loth; das Wasser, das über dem Bodensatze stand, gab nach dem Abdampfen 6 Grane über 5 Quintchen Bittersalz; zieht man nun das Wasser ab, das zur Bildung der Krystallen im Selenit und im Bittersalze nöthig ist, so sind vier Theile Bittersalz gegen drey Theile Selenit vorhanden, und in dem erdhaften Salze des Wassers vom todten Meere vier Theile muriatischen Bittersalzes gegen drey Theile Salzasche: freylich war sich das Wasser in beyden Flaschen nicht ganz gleich.

das Wasser enthält also	im Pfunde		im Centner	
gewöhnliches Kochsalz mit	Loth.	Grane	Pfunde.	Loth.
etwas von erdhaften Kochsalz vermengt	2	—	6	8
Erdhaftes Kochsalz	12	$57\frac{3}{5}$	38	4
	14	$57\frac{3}{5}$	44	12

Auch hier fanden wir kein Stäubchen Erdharz; weder Meerwasser, noch andere ähnliche haben also ihren bittern unangenehmen Geschmack davon, sondern vielmehr von der Salzasche und vornehmlich von muriatischen Bittersalze.

Sage über das rothe Kupfererz. *)

Man findet es öfters in Gestalt achtseitiger durchscheinender Krystallen und dann fast immer mit gediegenem Kupfer; es knistert, wenn man es in einem Tiegel in das Feuer setzt, wird schwarz und undurchsichtig; in einem stärkern Feuer aber zu einer braunen mit Farben spielenden Schmelze; Mit noch einmal so vielem Kohlenstaub geschmolzen, giebt es aus dem Centner 70 Pfunde Kupfer, in flüchtigern Laugensalze löst es sich ganz auf, und theilt ihm die schönste blaue Farbe mit.

Es ist also, so wie die rothe Kupferkrystallen, die man in den 1766 in der Saone bey S. Clair, und 1771. in Lyon gefundenen Bruchstücken eines Schenkelknochen von einem Pferde antraf, aus einer Veränderung des reinsten Kupfers entstanden: Man findet öfters, wenn das Kupfer in Rost übergeht, das Metall unter dem Rost mürb, und von einer matten rothen Farbe; dieser Kupferkalk nimmt oft Krystallengestalt an, wenn er keinen Rost über sich hat.

*) Memoir. de l'acad. des Scienc. à Paris. pour 1778. S. 210 = 212.

Guettard und Lavoisier über einen weißen Speckstein, der sich im Feuer ohne Zusatz zu einem schönen rauhen Porcellan brennt. *)

Es ist äuserst selten, den Thon zum Porcellan rein und weiß genug zu finden, dieß hat ohne Zweifel den Fortgang dieser Kunst in Frankreich so lange aufgehalten; wir haben unter vielen, die wir untersuchen, nur eine einige Art gefunden, welche die Weiße, nöthige Zähigkeit und Feuerbeständigkeit einer guten Porcellanerde in sich vereinigte: Sie findet sich ungefähr anderthalb Stunden westlich von Plombieres, ungefähr 30 Schuhe tief unter der Oberfläche des Thals 7 bis 8 Schuh mächtig, an einigen Stellen grünlicht, sonst weiß, feinkörnig, sehr sanft anzufühlen, und voll von Specksteinkörnern: Es ist kaum nöthig, sie zu schlemmen, man dürfte sie nur schlagen; so schon läßt sie sich auf der Scheibe drehen, oder in Formen bringen, und ohne einen Zusatz in einem sehr starken Feuer zu einem weißen, harten, unschmelzbaren und, so viel wir aus unsern Versuchen urtheilen können, vollkommenen Porcellan brennen.

Die grünlichte Erde, von welcher eine ganze Bank über dieser liegt, könnte vielleicht zu Steingut und gewöhnlicher Töpferwaare gebraucht werden.

*) Memoir. de l'Acad. des Scienc. à Paris pour 1778. S. 433. 434.

Ebendieselbige Beschreibung von zwo Kohlengruben in den Vogesen der einen in Hochburgund, der andern im Elsaß. *)

Die Kohlen von Ronchamps und von S. Hypolith gaben bey der Destillation Wasser, nachher mit einem sehr starken brenzlichten Geruch ein wenig klares und helles Oel, und zu gleicher Zeit einen säuerlichten (wie die Kohlen von Balleroy, in der Normandie, nicht wie die meiste übrige flüchtig laugenhaften) Geist; auf diesen folgte ein schwarzes und dickes brenzlichtes Oel, und es blieb eine sehr leichte und entzündbare Kohle zurück. Der Schiefer, der den erstern Steinkohlen zum Dach dient, hält Alaun; wir legten ihn groß zerschlagen in Pyramiden schichtenweise mit den Kohlen, und zündeten diese an; es entwickelte sich vieler Schwefel; so gebrannt brachten wir ihn in große viereckige Vertiefungen, die in die Erde gegraben und mit Dielen beschlagen waren, und laugten sie unter beständigem Umrühren aus; von da leiten wir sie durch hölzerne Gänge in große Behälter, wo sie sich setzt, von da in sehr dicke länglicht viereckige bleyerne Kessel, wo sie eingekocht wird, dann läßt man sie in großen hölzernen Kästen anschießen. Zugleich werden die Steinkohlen in eigenen Oefen gebrannt, um den davon aufsteigenden Rus zu Farbe zu sammlen, welche freylich grob, fett und matt ist.

*) Memoir. de l'Acad. des Scienc. à Paris pour 1778. S. 435 = 441.

Tillet über ein neues Mittel, eine Menge Goldproben von verschiedenem Gehalt genau zu quartiren, und zugleich diese Arbeit auf alle diese Proben in einem Glase anzuwenden. *)

Gemeiniglich nimmt man von dem Golde, das man probiren will, einen kleinen Theil, vermengt so vieles feines von allem Golde freyes, oder doch nach seinem Goldgehalte genau bekanntes Silber damit, als der vermuthliche Grad der Reinigkeit des Goldes erfordert, desto weniger, wie unreiner das Gold ist; so bringt man beyde mit einander vermischt in Pappier eingewickelt auf die Kapelle, wo durch eine dem Grade der Reinigkeit des Goldes angemessene Menge Bley die erste Verfeinerung und vollkommene Vereinigung des Goldes und Silbers vorgeht: durch bloßes Schmelzen in einem kleinen Tiegel oder auf einer Kapelle ohne Bley in einem Probierofen, wie ich ihn vormals vorgeschlagen habe, oder vor der Lampe, wenn man ihre Hitze auf die Vertiefung einer neuen Kapelle oder in das Grübchen einer flachen Kohle richten würde, könnte man dieses eben so wohl zu Stande bringen.

Nachdem Gold und Silber auf der Kapelle mit einander vereinigt, die Wirkung des Bleys ausgehalten haben, und dieses als Glätte, in der Kapelle eingetränkt ist, so bleibt ein Korn von diesen beyden edlen Metallen zurück; um es mit einer recht

*) Mémoires de l'Académ. des Sciences à Paris pour 1778. S. 505-534.

großen Oberfläche der Wirkung des Scheidewassers bloß zu stellen, wird es unter dem Hammer platt geschlagen, mehrmalen wieder gebrannt, dann (am besten unter einem Streckwerke,) zu einem dünnen Blättchen von gleicher Dicke, und noch einmal durch Feuer beugsamer gemacht, zuletzt um einen kleinen Cylinder von einer oder zwo Linien im Durchmesser gewickelt; dieses Röllchen bringt man in einem kleinen Glase zuerst mit etwas schwachen Scheidewasser über glühende aber etwas gedämpfte Kohlen; ist das Scheidewasser, nachdem es einige Zeit darüber gekocht hat, klar geworden, wirft es keine große Blasen mehr auf, und scheint es nicht mehr auf das Röllchen zu wirken, so nimmt man das Glas vom Feuer, gießt das Scheidewasser ab, und auf das rückständige Röllchen neues aber starkes, stellt es wieder damit über das Feuer, verfährt eben so damit, und gießt es, wenn es nichts mehr wirkt, auch wieder ab; ist das Glas denn kalt geworden, so gießt man, um das Goldröllchen abzuwaschen, mehrmalen Flußwasser darein; ist das Wasser ganz klar, so stürzt man behutsam, daß das Röllchen nicht zerbricht, das ganze Glas in einen kleinen Schmelztiegel um; liegt das Röllchen glücklich auf dem Boden des Tiegels, so muß man, damit nicht auf einmal zu vieles Wasser auf das Röllchen herunter stürzt, und etwas davon loßreißt, auch das umgekehrte Glas vorsichtig wieder aus dem Tiegel heraus nehmen, und dann das Wasser sachte aus dem Tiegel von dem Röllchen abgießen, den Tiegel aber, um das Röllchen zusammen zu schmelzen, zwi=

schen glühende Kohlen setzen, und wenn sich einige Theilchen davon im Tiegel zerstreut haben sollten, mit dem Korn auf dem Boden zusammen abwägen.

Die Art, welche ich nun vortragen werde, erfordert weit weniger Vorsicht, und hat nicht so viele Schwierigkeiten, wenn man seiner Sache gewiß werden will; nach langen vergeblichen Bemühungen verfiel ich endlich darauf.

Gold wird von einer Salpetersäure nicht aufgelöst; so gar schützt es andere Metalle, mit welchen es verknüpft ist, gegen seine Wirkung; es kann also darzu dienen, Körper einzuhüllen, welche man seiner Wirkung entziehen, oder ihr wenigstens nur einzeln bloß stellen will; ich kam also auf den Gedanken, jedes Probröllchen in ein Futteral von Gold zu stecken, und in dieses Löcher zu machen, durch welche zwar die Salpetersäure eindringen, aber das Röllchen nicht durchfallen konnte: Ich ließ also ein Stück feinen Goldes, ohne es ins Feuer zu bringen, damit es desto mehr Schnellkraft behalten sollte, zu einem sehr dünnen Blättchen schlagen; es war beynahe viereckig und neun bis zehen Linien breit; daraus machte ich nun ein solches Futteral, in welches ich das Röllchen steckte; dieses legte ich nun in ein Glas mit Scheidewasser; zu gleicher Zeit aber in ein anderes Glas mit Scheidewasser ein Röllchen von gleichem Goldgehalte ganz bloß; ich verfuhr hernach mit beyden Röllchen, wie ich schon erzählt habe; nur daß ich bey dem Ausgießen des einen Glases das Futteral in die Hand nahm, und aus

demselbigen das Röllchen ganz sachte auf den Boden des Tiegels brachte; beyde Röllchen gaben ein Korn von gleicher Schönheit und von gleichem Gewicht.

Nun wollte ich auch versuchen, ob man auf diese Weise Goldröllchen von verschiedenem Gehalte in einem Glase quartiren konnte; ich suchte daher diese Futterale dichter zu machen; statt der beyden Blättchen, von welchen das eine bald niedergedrückt, bald wieder aufgehoben werden mußte, wie nachdem man das Röllchen hineinbringen, darinn fest machen oder herausnehmen wollte, nahm ich nur ein Blättchen, das immer auf der Oefnung, auf welche es paßte, aufgerichtet war, und um die andere Oefnung legte ich einen goldenen Reif, der auch ein beständig aufgerichtetes Blättchen trug; er umfaßte dieses Ende des Futterals genau, und man konnte ihn nach Belieben hinwegnehmen, oder wieder anlegen; so war ich nun außer aller Gefahr, eines von den Blättchen zu zerbrechen. Ich wiederholte also mit Goldröllchen, die ich selbst legirt hatte, in solchen Futteralen meine Versuche und vollkommen mit dem gleichen Erfolg, wie das erstemal.

Leicht könnte aber aus diesen Futteralen etwas von den Goldröllchen herausfallen, und die Probe unsicher machen; ich suchte also diesem Verlust durch eine neue Gestalt der Futterale vorzubeugen; ich machte nämlich aus meinem Goldblättchen ein einfaches an beyden Enden offenes Rohr, das aber seiner ganzen Länge nach, da wo das Blättchen mit seinen Rändern zusammenstieß, eine kleine Ritze hatte, die

doch durch einen schwachen Druck ganz verschwand, und nur zum Theil offen blieb, wenn die beyde Reife an beyden Enden angemacht waren; ich ließ nämlich diese Reife von feinem Golde mit Gold von 20 Karathen zusammen löthen, und bedeckte sie auf einer Seite mit einer kleinen Goldplatte, die gleich daran gelöthet wurde, und in der Mitte ein Loch von ungefähr $\frac{1}{4}$ Linie im Durchmesser hatte; ich drückte das Futteral ein wenig; so giengen seine beyden Enden ohne Mühe in die Reife, und diese schlossen vermöge seiner Federkraft das Ganze eng zusammen; so war also durch den über eine Linie hohen Rand, welchen die an den Reifen angebrachte Platte innerhalb der Röhre hatten, verhindert, daß nichts von Gold herausfallen konnte; und das Scheidewasser konnte nur durch das kleine an den Reifen angebrachte Loch, und durch die kaum merkliche Ritze, welche der Länge der Röhre nach gieng, eindringen; die Erfahrung hat mir auch mehrmalen gezeigt, daß diese Oefnungen zur nöthigen Wirkung des Scheidewassers völlig hinreichen.

Wenn das Goldkorn bey dieser Art zu verfahren manchmalen schwerer ausfällt, als es seyn sollte, so kommt das gewis nicht von den Futteralen, sondern das Scheidewasser hatte nicht die nöthige Stärke, oder nicht genug gekocht. sonst hat man dabey noch den Vortheil, daß wenn mehrere dergleichen Röllchen auf einmal im Scheidewasser liegen, man nicht nöthig hat, alle herauszunehmen, um zu untersuchen, ob die Quart vorüber ist, sondern daß es denn an einem genug ist; ich habe zu

dieser Absicht unter meinen Futteralen eines mit einem kleinen Ring und einem Goldfaden, der einen oder zween Zolle über das Glas herausgeht; will ich nun wissen, wie weit ich mit der Arbeit bin, so ziehe ich dieses heraus, und probire das darinn enthaltene Goldröllchen: (darzu nehme ich aber immer ein solches, dessen Gehalt an feinem Golde ich genau kenne.) Ja wenn man noch mehrere Goldröllchen auf einmal zu quartiren hätte, so würde ich rathen, zwey Futterale von der Art zu halten.

Ich hielt es wegen der sonst gar zu leichten Verwechslung, wenn man mehrere dergleichen Proben auf einmal anzustellen hat, für vortheilhafter, die Röllchen in den Futteralen, nicht in Tiegeln, zu brennen; allein, weil sie ungemein weich sind, so legen sie sich, besonders nach dem nöthigen wiederholten Abwaschen, inwendig an das Futteral an, und wenn sie sich schon währendem Brennen, größtentheils loßwickeln, so bleiben sie doch an einzelnen Stellen fest hängen, und schmelzen wohl gar, wenn man das Feuer stärker giebt, an.

Dieß geschah mir wenigstens, wenn meine Futterale von feinem Golde waren; aber auch mit rothem Golde oder einem Gemenge von fünf Theilen feinen Goldes und einem Theile Garkupfers, und mit grünem Golde, oder einem Gemische aus den Theilen reinen Goldes und einem Theile feinen Silbers gieng es nicht besser.

Aber sehr gut gieng es mit grauem Golde oder einem Gemenge von fünf Theilen reinen Goldes und einem Theile Eisen; das Goldkorn war we-

nigstens nach geendigter Arbeit ganz loß in den dar-aus gemachten Futteralen; zudem giebt ihnen ihre größere Härte, Festigkeit und Schnellkraft einen Vorzug vor den andern; auch ist es so schwer nicht, dieses Metall recht dünn zu schlagen. Auch haben solche Futterale von reiner Platina, mit Reifen aus zwey Stücken und durch feines Gold zusammengelöthet, meiner Erwartung gänzlich entsprochen; nur muß man darinn, so wie in den andern, die Röllchen stufenweise trocknen, und roth glühen, auch die Hitze nie bis zum Weißglühen treiben, sonst könnte sich das Goldkorn anschmelzen.

Die gewöhnliche Art verarbeitetes Gold zu probieren, macht einen großen Theil der Arbeit unnütz, hält sehr lange auf, und ist doch immer unzuverläßig; das Scheidewasser ist sich in seiner Stärke nicht immer ganz gleich, und kann auch, in zwölf bis funfzehn Gläsern, nicht den gleichen Grad von Hitze bekommen.

Ich ersuche daher die Akademie zu erwägen 1) daß die Quart eben so gut von statten geht, wenn die Röllchen im Futterale, als wenn sie bloß in Scheidewasser gelegt werden; 2) daß mehrere Röllchen zugleich, aber jedes in seinem eigenen Futteral, in einem Glase eben so wohl quartirt werden können; das haben mir wenigstens meine Erfahrungen, die ich mehrmalen mit Gold von verschiedenen Graden der Reinigkeit, die ich kannte, weil ich es selbst legirt hatte, unläugbar gezeigt; ich habe so oft sieben Röllchen auf einmal in einem Glase, und mit eben so vielem Scheidewasser, als man sonst zu

einem gebraucht, quartirt; auch habe ich deutlich wahrgenommen, daß das Scheidewasser, wenn es auch zu schwach ist, doch auf alle Röllchen, die darinn liegen, gleichförmig wirkt: Man muß freylich auch bey dieser Einrichtung der Goldproben jedem Futteral die Nummer des Goldstücks geben, von welchem die darinn enthaltene Probe genommen ist, wenn man, so oft man mehrere auf einmal anstellt, Gefahr laufen will, eine mit der andern zu verwechseln.

Auch kann man leicht mehrere nach dem Quartieren in den Futteralen zurückbleibende Röllchen auf einmal brennen: Man läßt nämlich, nachdem man das Scheidewasser abgegossen hat, das Wasser, das man zum Abwaschen zu mehreren malen aufgegossen, wenn es klar geworden ist, sachte ablaufen, und denn ein Futteral nach dem andern sachte in die Hand, oder auf eine Scheibe von Kork, die auf dem Wasser schwimmt, fallen; man setzt eines neben das andere in eine kleine Büchse von Silber, die zween Zolle breit und 4 bis 5 Linien tief ist, und einen gleichfalls silbernen aber nicht festgemachten Deckel hat; diese silberne Büchse stellt man nun in eine andere von Eisenblech, die auch ihren Deckel hat, aber nur von drey Seiten geschlossen ist; der Rand der einen dieser Seite, welche höher, als die beyde übrige, ist, ist horizontal umgebogen, und ragt daher nach außen hervor; so kann man die Büchse leicht mit der Zange fassen, auch die silberne herausnehmen, wenn man die eine oder die andere vom Feuer thun will: So bringt man also das

Futteral in dieser zweyfachen Büchse mitten zwischen glühende Kohlen; will man denn die silberne aus der eisernen heraus heben, so nimmt man dieser den Deckel ab, und hält sie mit einer Zange so, daß die silberne zur offenen Seite herausfallen muß, welche denn bald erkaltet.

In Absicht des Salpetergeistes, den man zum Quartieren gebraucht, habe ich gefunden, daß es am besten ist, ihn zu dreymal und von drey verschiedenen Stufen von Stärke aufzugießen; zuerst nämlich einen Geist, der mit gleich vielem Wasser verdünnt ist, denn einen andern, der nur mit dem vierten Theil Wasser geschwächt ist, und zuletzt, noch einige Minuten lang ganz unvermischt zu gebrauchen.

Auch muß ich noch erinnern, daß die Futterale aus grauem Golde, nachdem sie einige Zeit gedient haben, nach und nach die natürliche Farbe des Goldes annehmen, und sich denn die darein gebrannte Goldröllchen anhängen, weil nemlich der Salpetergeist das mit dem Golde vermengte Eisen bey oft wiederholter Wirkung auflöst: Auch in so ferne werden ihnen Futterale aus Platina vorzuziehen seyn.

Lavoisier allgemeine Betrachtungen über die Natur und Bestandtheile der Säure. *)

Schon habe ich der Akademie gezeigt, daß die dephlogistisirte Luft in die Grundmischung mehrerer Säuren, der Phosphor-, Vitriol- und Salpetersäure komme; sehr vervielfältigte Versuche haben mich überzeugt, daß sie ein allgemeiner Bestandtheil aller Säuren ist, — ich möchte sie daher in diesem Zustande ihrer Verbindung den säuremachenden Grundstoff (principe acidifiant, oder oxygene **) nennen.

1) mit dem Stoff des Feuers, der Wärme und des Lichts verbunden, macht er das, was Priestley dephlogistisirte Luft nennt; dieß ist wenigstens sehr wahrscheinlich, wenn ich es gleich nicht aufs strengste erweisen kann;
2) mit Kohle vereinigte feste Luft;
3) mit Schwefel Vitriolsäure;
4) mit Salpeterluft Salpetersäure;
5) mit Kunkel's Phosphor Phosphorsäure;
6) mit Metallen überhaupt Metallkalke; hier kommen doch einige Ausnahmen vor.

Daraus erhellet, daß in diesem Felde noch viele Lücken übrig sind, die nicht eher ausgefüllt

*) Memoir de l' Academ. des Scienc. à Paris pour 1778. S. 535-547.

**) ist wohl besser, als oxygine. Ueb.

werden dürften, als bis man die Verwandschaft dieses Grundstoffs mit allen Körpern, mit welchen er sich vereinigt, und die Körper kennt, welche aus dieser Vereinigung entspringen; inzwischen werde ich doch, so schwer es auch ist, die Körper, wann sie nahe an der Natur des Elements sind, zu zerlegen, zeigen, daß dieses mit allen Säuren angeht, daß man ihnen nach Belieben den Grundstoff der Säure nehmen und geben könne; die Kochsalzsäure dürfte vielleicht allein eine Ausnahme machen: Bey einigen z. B. Vitriol- und Phosphorsäure und fester Luft ist das Verbrennen in gemeiner oder dephlogistisirter Luft nöthig; bey andern z. B. aus dem Gewächsreiche hat man nichts nöthig, als sie bey einer mäßigen Wärme an die Luft zu stellen; jedesmal wird der reinste Theil der Luft eingesogen, der dann nach der Natur dieses zur sauren Gährung geneigten Saftes bald diese, bald jene Säure bildet.

Dieß zeigt auch die Bildung der Zuckersäure, wie sie Bergmann gelehrt hat; mir scheint sie nicht anders, als Zucker mit diesem Säure zeugenden Grundstoff vereinigt; und so läßt sich durch ein ähnliches Verfahren eben dieser Grundstoff mit Hörnern, Seide, thierischer Lymphe, Wachs, flüchtigen und fetten Oelen, Manna, Stärkmehl, Arsenik, Eisen, und wahrscheinlich mit vielen andern Körpern aus den drey Naturreichen vereinigen, und diese sich in wahre Säuren verwandeln.

Zu den folgenden Versuchen habe ich mich immer einer Salpetersäure bedient, welche in der Unze ungefähr 48 Grane Salpeterluft, und 60 Grane dephlogistirte Luft, oder dem Maaße nach 120 Kubikzolle von beyden enthielt; — wenn ich also zu einer Arbeit eine Unze Salpetersäure nehme, und durch dieselbige 120 Kubikzolle Salpeterluft erhalte, so kann ich zuverläßig schließen, es sind 120 Kubikzolle oder 60 Grane dephlogistisirter Luft zurückgeblieben.

Ich goß in einer kleinen Glasretorte auf 1 Loth Zucker ein Gemenge aus zwo Unzen der ebengenannten Salpetersäure und 2 Unzen Wasser; ich setzte sie bloß in einem kleinen Reverberirofen, und legte an ihren sehr langen Hals eine Flasche mit zween Hälsen an, in die ich 17 Loth, 3 Quintchen, und 24 Gran destillirtes Wasser gebracht hatte; aus dem zweyten Halse der Flasche gieng eine Glasröhre aus, an welche das gewöhnliche pneumatische Geräth fest gemacht wurde: So bliebe mir also in der mittlern Flasche alles, was in der Destillation übergehen und sich verdicken konnte, und unter den Glocken die mancherley Luftarten, welche ausgetrieben wurden; ich verküttete alle Fugen der Gefäße auf das genaueste mit fettem Leim, und legte noch ein Band von Leinwand darum, aus welchem ich ein Gemenge aus Eyweiß und Kalk gestrichen hatte; so bald der äusere Kleister fest genug war, legte ich einige Kohlen unter die Retorte; anfangs löste sich der Zucker ruhig auf;

als aber die Wärme so zunahm, daß das Quecksilber im Reaumurischen Wärmemesser auf 40° bis 45° stand, so fieng ein sehr heftiges Aufwallen an, bey welchem sich sehr schnell Salpeterluft loßriß, so rein und so stark, als ich sie erhalten habe; man muß dabey äuserst langsam zu Werke gehen, sonst zerlegt man die Zuckersäure, und erhält statt reiner Salpeterluft sie beträchtlich mit brennbarer und fester Luft vermischt; so bald man daher dieses Aufwallen wahrnimmt, muß man da Feuer herausnehmen, und nur, wenn man es wieder nöthig findet, wieder nachlegen; wenn die Arbeit zur Hälfte oder zu $\frac{2}{3}$ vorüber ist, so geht die Salpeterluft nicht mehr so rein über, sondern ist anfangs nur wenig, nachher immer mehr mit fester Luft, und mit ein wenig brennbarer Luft versetzt; geht nichts mehr, als feste und brennbare Luft über, so kann man die Arbeit, als geendigt ansehen: So erhielt ich aus zwo Unzen Salpetersäure und einem Loth Zucker an Salpeterluft 190, an fester Luft 90, und an brennbarer Luft 25, also in allem 305 Cubikzolle.

Bey dem Eröfnen der Gefäße fand ich in der Retorte zwo Unzen, sechs Quentchen und achtzehn Grane einer durchsichtigen farbenlosen Säure, wie sie Bergmann beschreibt, nur daß sie flüßig war: das Wasser in der Flasche war ziemlich sauer, roch nach Salpetersäure, und war um drittehalb Loth und zwölf Grane schwerer: ich goß sie tropfenweise auf eine Lauge, die

aus fünf Theilen Wassers und vier Theilen eines sehr reinen festen und feuerbeständigen Gewächs- laugensalzes gemacht war, und hatte, um diese zu sättigen, anderthalb Loth und zwölf Grane davon nöthig, da ich hingegen, um die gleiche Menge eben derselbigen Lauge zu sättigen, von dem Salpetergeiste, den ich zu diesem Versuche genommen hatte, nur drey Quintchen 56$\frac{1}{7}$ nöthig hatte; daraus schloß ich, daß von meinen zwo Unzen Salpetersäure, wie ich sie zum Versuche genommen hatte, drey Quintchen 56$\frac{1}{7}$ Grane unverändert übergegangen seyn, und ich also nur anderthalb Unzen, 15$\frac{2}{7}$ Gran in die Rechnung zu bringen hätte.

Nun aber enthält die Unze Salpetersäure 120 Zolle Salpeterluft, und 120 Zolle dephlogistisirte Luft, ich hatte also 183 Zolle Salpeterluft und eben so viele dephlogistisirte, oder beynahe ein Quintchen Salpeterluft, und anderthalb Quintchen dephlogistisirte Luft mit dem Zucker vereinigt; 190 Zolle Salpeterluft, also alles, was im Zucker steckte, kam unter die Glocken; aber 183 Zolle dephlogistisirter Luft blieben im Zucker; es kommen also zu zwo Unzen, sechs Quintchen, und achtzehn Granen flüßiger Zuckersäure, wie sie mir in der Retorte zurückbleiben, ein Loth Zucker, und 183 Zolle, oder ein Quintchen und dreyßig Grane dephlogistisirter Luft, die feste Luft abgezogen, welche zu Erde übergieng, und von der Zerlegung der Zuckersäure selbst kam; Zuckersäure besteht also aus Zucker

und beynahe dem dritten Theile seines Gewichts aus dephlogistisirter Luft.

Ich wiederholte den Versuch unter den gleichen Umständen mit der gleichen Menge von Salpetersäure und Wasser, nur daß ich statt einem Loth drey Quentchen Zucker nahm; ich erhielt an Salpeterluft 176, an fester 127, und an brennbarer Luft 17, also in allem 320 Zolle Luft; daß ich hier mehr feste Luft bekam, kommt ohne Zweifel daher, daß ich das Feuer gegen Ende etwas stärker gegeben, und ein wenig länger damit angehalten habe.

Bey dem Eröfnen der Gefäße fand ich eine Unze, sieben Quintchen und 48 Grane flüßiger Zuckersäure in der Retorte; in der Flasche aber ein Loth $9\frac{1}{2}$ Gran der gebrauchten Säure, so daß also nur eine Unze, drey Quintchen und $62\frac{1}{2}$ Grane davon in die Rechnung kommen; in dieser Menge waren 178 Kubikzolle dephlogistisirte, und eben so viele Salpeterluft; es ist also 1) alle Salpeterluft übergetrieben worden, und nur die dephlogistisirte zurückgeblieben. 2) Die drey Quintchen Zucker haben sich während dem Aufwallen der 89 Grane dephlogistisirter Luft bemächtigt, und beyde zusammen mit dem Wasser die Unze, sieben Quintchen und 48 Grane Zuckersäure gemacht.

Dieses Verfahren zeigt uns zugleich einen neuen Weg, Körper aus dem Thier- und Pflanzenreiche zu zergliedern.

Ich behandelte in dergleichen Geräthschaft, und vollkommen auf eben dieselbige Art vier Loth

Salpetersäure, vier Loth Wasser, und anderthalb Loth Zucker mit einander; als keine Salpeterluft mehr übergieng, nahm ich die Gefäße aus einander, und die mittlere Flasche hinweg; gab aber der Zuckersäure noch ein mäßiges Feuer, und fieng die davon aufsteigende Luft unter Glocken auf, bis endlich nur noch ein dünner kohlichter Ueberzug in der Retorte zurück blieb; ich theilte die übergegangene Luft in zehen Theile, und sonderte sorgfältig jede Luftart von der andern ab:

So war	Salpeterluft.	feste Luft.	brennbare Luft.	in allem.
1. Portion	$56\frac{1}{5}$	—	—	$56\frac{1}{5}$
2. Portion	$49\frac{6}{10}$	6	—	$55\frac{6}{10}$
3. Portion	$23\frac{1}{2}$	$22\frac{1}{2}$	$4\frac{2}{3}$	$50\frac{2}{3}$
4. Portion	$21\frac{4}{10}$	$30\frac{2}{3}$	$4\frac{1}{3}$	$56\frac{4}{10}$
5. Portion	$14\frac{6}{10}$	$45\frac{1}{2}$	$2\frac{9}{10}$	63
6. Portion	15	$39\frac{1}{4}$	$7\frac{1}{2}$	$61\frac{3}{4}$
7. Portion	—	$28\frac{1}{8}$	$8\frac{1}{4}$	$36\frac{3}{8}$
8. Portion	—	48	$11\frac{4}{10}$	$59\frac{4}{10}$
9. Portion	—	$32\frac{4}{10}$	8	$40\frac{4}{10}$
10. Portion	—	$25\frac{4}{10}$	17	$42\frac{4}{10}$
Summe	$180\frac{13}{30}$	$277\frac{101}{120}$	$74\frac{1}{20}$	$522\frac{13}{40}$

Diesesmal hatte ich kein Wasser in die Flasche gethan; nach geendigter Arbeit fand ich fünf Loth einer schwachen Salpetersäure darinn, welche nach

der Menge Laugensalz, die sie zur Sättigung erfordert, zu urtheilen, einem Loth und 17 Granen der gebrauchten Salpetersäure gleich kommen; also sind in diesem Versuche nur zwey Loth, drey Quentchen und 55 Grane Salpetersäure zerlegt worden, welche nach den oben angeführten Versuchen ungefähr 177 Zollen Salpeterluft und eben so vieler dephlogistisirter bestehen.

Die erstere hat sich in ihrer Gestalt gezeigt, wo ist aber die letztere geblieben? in den vorhergehenden Versuchen bildete sie mit dem Zucker Zuckersäure; giebt man aber, nachdem diese schon gebildet ist, noch ein mäßiges Feuer, so löst sie sich fast ganz in fest und brennbare Luft auf; was ist aber die feste Luft? ein Gemisch von Kohlenstoff und dephlogistisirter Luft; der Zucker besteht also aus ein wenig brennbarer Luft und vielem Kohlenstoff; dieser vereiniget sich mit der dephlogistisirten Luft in der Salpetersäure, und macht mit ihr die große Menge fester Luft, die man hier erhält.

So erhält man nun von allen Körpern aus dem Thier = und Pflanzenreiche und Salpetersäure, oder vielmehr ihrer dephlogistisirten Luft, besondere Säuren, von welchen freylich mehrere einige Eigenschaften gemein haben; ihre Zahl ist also weit größer, als man bisher geglaubt hat.

Ich schließe also aus diesen Versuchen: 1) so oft sich überhaupt dephlogistisirte Luft mit einem Körper vereinigt, ohne ihn zu zerlegen, verwandelt sie ihn in eine Säure von besonderer Art. 2) Mit Metallen macht sie Metallkalke,

doch nehmen z. B. Arsenik, Eisen und vielleicht mehrere andere durch ein Uebergewicht derselben die Eigenschaften und auflösende Kräfte einer Säure an; 3) bey dieser Luft haben Stuffen der Verwandtschaft statt; sie ist z. B. mit Zucker und den meisten Körpern aus dem Pflanzen- und Thierreiche näher verwandt, als mit der Salpeterluft, und verläßt daher diese, um sich mit jenen zu vereinigen. 4) Die Anzahl der Säuren, die sich bilden lassen, ist noch durchaus unbestimmt. 5) Da nun die beyde Bestandtheile der Salpetersäure außer allen Zweifel gesetzt sind, so ist sie ein herrliches Mittel zur chemischen Zergliederung, vornehmlich der Pflanzen; 6) es wäre nicht unmöglich, daß der Kohlenstoff schon ganz gebildet in den Pflanzen läge, und nicht ein Werk des Feuers wäre.

Macquer, Cadet, Lavoisier, Baumé, Boucquet und Cornette Bericht an die Akademie über das Gold, das man nach Herrn Sage in Pflanzenasche findet. *)

Nach Herrn Sage würden Rebenasche und Gartenerde wahre Goldgruben seyn. Der Gr. v. Lauraguais hat diese Versuche zuerst mit der strengsten Genauigkeit nachgemacht, aber so wenig als die Herren Danet und Rouelle, die es auf seine Bitte auch thaten, den Erfolg so gefunden, wie ihn Herr Sage beschreibt; sie ha-

*) Memoir. de l'Academ. des Sciences à Paris pour 1778. S. 548-559.

ben ihn mit viermal mehr Rebenasche angestellt, als Herr Sage, und doch in Vergleichung mit dem, was dieser erhielt, nichts erhalten.

Die Akademie ließ also die ganze Klasse der Chemie die Sache zehnmal in Hrn. Baumés und einmal in Herrn Sage's Arbeitsstätte in Gegenwart mehrerer untersuchen.

Die erste Versuche wurden den 26. Erndtem. bey Herrn Baumé in Gegenwart des Herrn Sage gemacht: Man hatte verabredetermaßen 100 Pfunde Rebensprossen von Belleville zu grauer Asche gebrannt, und von dieser drey Pfunde und vier Loth erhalten; man wog davon eine Unze und 24 Grane, oder 600 Grane Markgewicht, oder sechs Probiercentner ab, vermengte sie mit drey Probiercentnern Mennige, 4 Loth schwarzen Flusses, der vor mehreren Augen gemacht worden war, und sechs Granen Kohlenstaub: Auf der andern Seite vermischte man drey Probiercentner Mennige ohne Asche mit zwey Loth schwarzen Flusses und sechs Granen Kohlenstaub, um sie zu Bley zu schmelzen, und auf der Kupelle das edle Korn auszuscheiden, das sie gemeiniglich enthält: Beyde Mischungen wurden doppelt gemacht, und alle zusammen in heßischen Tiegeln nach und nach in der Esse geschmolzen; obgleich das davon erhaltene Bleykorn nicht in allen vollkommen gleich schwer war, so war doch alles gut geschmolzen, und betrug in jedem Tiegel viertehalb Quintchen: Auch auf der Kapelle gieng es ganz gut; es blieb von allen ein sehr kleines silberweißes, durchaus nicht

gelbes Korn zurück; von einer der ersten Proben (mit Asche), welche ein Bleykorn von 3 Quintchen und 49 Gran zurückgelassen hatte, erhielten wir hier ein Körnchen von $\frac{5}{256}$, so wie von einer der andern (ohne Asche) welche ein Bleykorn von 3 Quintchen 44 Gran zurückgelassen hatte, ein Körnchen von $\frac{4}{256}$ Grane Markgewicht: also betrug der ganze Unterschied $\frac{1}{256}$ Grane; freylich sehr wenig gegen das, was Hr. Sage fand; er schrieb daher auch, dieses Produkt habe keine Aehnlichkeit mit seinen Arbeiten. Den andern Tag bemerkten wir durch die Glaslinse, daß noch etwas Glätte an diesem Körnchen hieng; wir schlugen sie also auf einem Ambos von polirten Stahl mit einem Hammer von polirtem Stahl, und rieben sie mit Pappier ganz rein ab; nun wog das erste Körnchen von der mit Asche geschmolzenen Mennige auf einer sehr feinen Probierwage $\frac{15}{1024}$, das zweyte $\frac{16}{1024}$, das erste Körnchen von der ohne Asche geschmolzenen Mennige $\frac{14}{1024}$, das zweyte $\frac{10}{1024}$ Gran; der Unterschied ist also wenig beträchtlich, aber von Hrn. Sage's Versuchen noch weit entfernt. Auch blieben uns bey der Auflösung dieser Körnchen in sehr reinem Salpetergeiste schwarze sehr kleine Glimmerchen zurück, die wir für Gold hielten; allein es war deren so wenig, daß eine Wage, auf welcher $\frac{1}{1024}$ Gran merklich wird, nicht bewegt wurde.

Nun schmolz Herr Sage in seinem Hause Mennige mit Harz in einem Tiegel, und erhielt so aus ungefähr sechs Loth Mennige fünftehalb

Loth Bley, das nun zu zwo Kupellationen bestimmt war: zugleich vermengte er sechs Probiercentner Rebenasche, welche Herr Baumé bereitet, und Herr Sage gebilligt hatte, mit 4 Loth von ihm selbst auf der Stelle zubereiteten schwarzen Flusses und sechs Granen Kohlenstaubs; es floß auf seiner Esse, so wie auch ein zweytes ganz ähnliches Gemische sehr wohl, schnell und leicht; vom erstern erhielt er 24, von letztern 37 Gran über drey Quintchen Bleykorn; beyde wurden, und mit ihnen noch zwey andere Bleykörner, die ohne Asche aus Mennige geschmolzen waren, eine nach der andern auf einer Kapelle unter der Muffel in einem gewöhnlichen Ofen unter beständiger Bewegung des Blasebalgs, der abwechselnd auch bey Kohlen und auf das Bley gerichtet wurde, leicht, schnell und glücklich abgetrieben.

Auf allen blieb ein kleines silberweißes Körnchen zurück; an Größe und Farbe waren alle wenig von einander verschieden: Alle wurden gereinigt und auf einer sehr feinen Wage gewogen; das Körnchen von dem ersten Bleykorn, das ohne Asche geschmolzen worden war, wog $\frac{11}{1024}$ Grane, das zweyte $\frac{12}{1024}$ Gr. und beyde von den Bleykörnern, welche mit Asche geschmolzen worden waren, auch $\frac{12}{1024}$ Grane. Diese Versuche kamen also mit denen sehr nahe überein, welche bey Herrn Baumé angestellt worden waren: Mennige allein giebt also aus dem wirklichen Centner 33 = 36, daraus verfrischtes Bley 37 = 40, Mennige mit Asche 39, das daraus

geschmolzene Bley 46 = 48 Grane edles Metall: Man kann also nur 8 = 9 Grane auf die Rechnung der Asche schreiben, die noch darzu beynahe ganz reines Silber sind, wenn sie auch vor dem Plattschlagen und Reinigen eine Goldfarbe haben, ein Gewicht, das noch weit von 4 Quintchen und 12 Granen absteht.

Um zu erfahren, wie viel Gold in diesen Körnchen stecke, warfen wir eines davon in Scheidewasser; es löste sich schnell auf; nur ein schwarzes Flimmerchen blieb zurück, das nach dem Abwaschen und Trocknen höchstens $\frac{1}{1024}$ Grane beträgt, so daß also auf den wirklichen Centner Asche genau anderthalb Grane kommen; seine Auflösung in Königswasser wurde von einem darein gelegten Zinnblättchen nach und nach etwas purpurroth.

So sind wir also in Absicht auf das in den Pflanzen befindliche Gold, wo wir anfangs waren.

In unsern oft wiederholten Versuchen erhielten wir immer desto mehr Gold und Silber, wie stärker wir Feuer gaben; dieß leitete uns auf die Gedanken, ob nicht in der Mennige Gold stecken könnte; ist es darinn, so ist es sehr fein zertheilt; schmelzt man die Mennige mit Pech, d. h. bey einer sehr mäßigen Wärme, so fließt zwar das Bley zusammen, aber die Goldtheilchen, die nicht so leicht fließen, bleiben in den Schlacken; schmelzt man sie aber mit schwarzem Flusse und Asche, also bey einem stärkern Feuer, so fließt auch das Gold, und bleiben in dem Bley.

Wir schmolzen daher etwas Mennige bey einem mäßigen Feuer in einem eisernen Kessel mit Pech zu Bley; und nachher das, was von Mennige in dem Kessel zurückgeblieben war, bald mit schwarzem Flusse, bald mit gewöhnlichen feuerfestem Laugensalze, so daß das Laugensalz immer floß, auch zu Bley; beyde Körner kuppellirten wir, das erstere ließ kaum 36 = 37 Grane, das zweyte 60 und mehrere Grane vom Centner auf der Kapelle zuzurück; das erste Körnchen zeigte eine kaum bemerkliche Menge Gold, das zweyte fast eben so viel, als wir in unsern Versuchen mit Asche gefunden hatten, doch immer um einen halben oder höchstens einen ganzen Gran im wirklichen Centner weniger.

Das Gold also, das man mit Asche aus der Mennige gewinnt, beträgt 1) auf den wirklichen Centner Asche nicht über einen oder 2 Grane, also weit unter 300 Granen, wie es Herr Sage angab; 2) ein Theil dieses Goldes scheint in der Mennige zu stecken; also bleibt für die Asche unmerklich wenig übrig; 3) selbst diese unendlich kleine Menge, worüber wir noch nicht ganz gewiß sind, kommt wahrscheinlich eher von der Mennige, als von der Asche; 4) die Asche war nur ein Hülfsmittel, wodurch Herr Sage das Gold aus der Mennige zog, und wahrscheinlich hat er zufälliger Weise eine Mennige getroffen, die reicher an Gold ist, als gewöhnlich; 5) kommt es sehr viel darauf an, die Mennige und das Bley, das man bey dergleichen Arbeiten zur Probe allein kupellirt, eben so und im gleichen Feuer zu behandeln, als die Hauptproben.

Auszüge
aus
Roziers Beobachtungen,
über
die Physik, Naturhistorie und
die Künste.

Erfolg einiger Versuche, welche die Herren Macquer, Cadet und Lavoisier mit dem Diamant angestellt haben. *)

Um gewiß zu werden, ob der Diamant verbrenne oder verdampfe, stellen wir folgende Versuche an, läßt sich der Diamant in merkliche Dünste auflösen, so ist es möglich ihn zu destilliren oder zu sublimiren; ist er hingegen nicht flüchtig, wird er nur an der Luft durch Verbrennen oder eine mechanische Wirkung der Luft zerstört, so muß er in verschlossenen Gefäßen, so stark man ihm auch immer Feuer giebt, nicht verändert werden. Wir hatten also zween Versuche zu machen; einmal den Diamant in verschlossenen Gefäßen in das stärkste mögliche Feuer zu bringen; und dann ihn in Destillirgefäßen der gleichen Hitze bloß zu stellen.

Wir nahmen also Diamanten von allen Farben und Eigenschaften; die größte waren einen halben Gran, und alle zusammen 19⅞ Grane Markgewicht schwer; wir setzten sie in eine kleine gute irdene beschlagene Retorte; wir machten mit fettem Leim, doch so, daß ein kleines

*) Rozier observations sur la physique &c. 8. 1772. T. VI. P. I. Mai. S. 93-104.

Loch blieb, wodurch, wann sich welche zeigen sollten, die Dünste entweichen könnten, eine gläserne Vorlage an; wir setzten die Retorte in das bloße Feuer in einen Ofen, dessen Wirkungen Herr Cadet schon mehr als einmal bey dem Probiren der Erze erfahren hatte; wir gaben anfangs ein schwaches Feuer, stiegen nach und nach unmerklich damit auf; endlich nach drey Stunden gaben wir ein sehr heftiges Feuer, nun ließen wir die Gefäße kalt werden, und machten den Leim loß: In der Vorlage war nur etwas von Wasserdünsten von dem Leim: die Retorte war noch ganz unversehrt; wir hörten, als wir sie schüttelten, die Diamanten innen noch an einander stoßen; wir erhielten sie, wenigstens die meiste, bloß durch Umstürzen der Retorte, und wir sahen sie beynahe so herausfallen, wie wir sie hineingeworfen hatten; sie waren nur fast ganz matt, und hatten auf der Oberfläche einen bräunlichen Ueberzug; auch die Retorte hatte inwendig diese Farbe, und wie man an den Bruchstücken sehen konnte, war sie an einigen Stellen ziemlich tief hineingedrungen. Das Gewicht dieser Diamanten aber war nun statt $19\frac{5}{8}$ Gran nur noch $16\frac{6}{32}$ Gran; allein als wir die Retorte zerbrachen, fanden wir noch einige auf dem Boden, welche durch etwas Sand und Erde, die durch das Feuer erweicht waren, und so eben schmelzen wollten, stark angebacken waren; sie waren ungefähr $\frac{3}{4}$ Grane schwer; die Diamanten hatten also in diesem Feuer $2\frac{22}{32}$ Grane, oder beynahe $\frac{1}{7}$ ihres Gewichts verlohren.

Wann auch das Feuer, das wir hier gegeben hatten, weit stärker war, als dasjenige, dessen sich Herr Rouelle bedient hatte, so konnte man doch noch befürchten, der Mangel der Verflüchtigung hänge nicht vom Grade des Feuers ab.

Herr Maillard überließ uns drey Diamanten; er erlaubte uns, sie in das stärkste Feuer zu bringen, nur sollte es ihm vergönnt seyn, sie gegen die unmittelbare Berührung der Luft zu schützen; er brachte sie also in eine Tabackspfeife, die er mit Kohlenstaub angefüllt hatte, und schloß diese mit einem Kütt aus geschlemmter Erde und Salzwasser fest zu; er brachte die Pfeife in einen mit Kreide übergezogenen Tiegel, der noch in zween andern mit ihren Mündungen auf einander stoßenden Tiegeln eingeschlossen war; alle Fugen wurden genau mit dem gleichen Kütt vermacht.

Nachdem alles ganz trocken war, so gab man dem ganzen Gerüste zwo Stunden lang ein sehr heftiges Feuer. Da man aber fand, daß die Einrichtung des Ofens nicht erlaubte, das Feuer so stark als möglich, zu machen, so brachte man es nach zwo Stunden in einen andern Ofen von besonderer Bauart, in welchem Herr Macquer Kalkstein, Gyps und andere strengflüßige Körper leicht geschmolzen hatte; hier gab man nun zwo Stunden lang das allerstärkste Feuer, ließ alles kalt werden, und nach mehreren Stunden nahm man den Tiegel aus dem Ofen; er war ganz entstaltet; Kreide und Kütt waren zu Glas und zu einem Klumpen geschmolzen; nur die Tabackspfeife hatte widerstan-

den, und war nur in Porcellan verwandelt, doch war sie mit den andern Materien zusammengebacken, und man konnte sie nicht anderst öfnen, als daß man den ganzen Kuchen zerschlug.

So bald die Pfeife zerschlagen war, sah man den Kohlenstaub, so schwarz, als er war, und die acht Diamanten herausfallen; sie hatten noch ihre Facetten, ihren Glanz, kurz alles wie zuvor; nur schienen sie, aber nur auf der Oberfläche, etwas in die schwarze Farbe zu spielen; am Gewicht hatten sie nicht das mindeste verlohren.

Diese Versuche beweisen also unwidersprechlich, daß der Diamant nur dann flüchtig ist, wann er mit der Luft in unmittelbarer Berührung steht, daß er hingegen durchaus feuerfest ist, wenn er in sehr vorsichtig verschlossenen Gefäßen, vornehmlich, wenn er in Kohlenstaub eingehüllt, in das Feuer gebracht wird; endlich daß das Verdampfen des Diamants keine wahre Verflüchtigung, sondern eine Art von Verbrennen, wie z. B. bey den Kohlen ist, die in verschlossenen Gefäßen dem stärksten Feuer widerstehen: oder daß diese Wirkung davon herkommt, daß Theile des Diamants durch die Berührung der Luft zu einem sehr feinen Staube werden.

Erfolg der Versuche, welche Herr Mitouard den 30. Apr. 1772. mit Diamant und mehrern andern Edelsteinen angestellt hat. *).

1. Ein kleiner Tiegel, der mit einem weißen Tabackspfeifenkopf von Rouen zugedeckt war, wurde mit Kohlenstaub angefüllt; die Seite des Pfeifenkopfs, wo die Röhre ausgieng mit geschlemmten Giessande verstopft, und mit Eisendraht festgemacht; auf diesen Kohlenstaub legte ich eine sehr platte Diamantrose, eine sogenannte Labora; der Diamant spielte, wie die Juweliers sagten, wegen seines blätterichten Gewebes, etwas in's grünlichte, er war auf der einen Seite abgeschliffen, und $2\frac{1}{64}$ Gran schwer.

2. Ein gelber Rosenstein $\frac{1}{18}$ unter einem Karath schwer, wurde in einen ähnlichen Tiegel gebracht, nur daß ich hier Kreide statt Kohlenstaub nahm.

3. Einen rohen, sehr braunen und unreinen, 5 Grane schweren Diamant brachte ich ohne etwas sonst hineinzuthun, in einen ähnlichen Tiegel. Alle drey Tiegel schloß mit einem kleinen Stück Eisenblech, das mit Erde beschlagen war, zu, schloß jeden besonders in einen deutschen Tiegel ein, und deckte diesen mit einem andern von dergleichen Art zu, zur Vorsicht waren sie noch mit Eisendrath zusammengebunden, und mit einem Leim aus geschlemmten Gießmergel bekleidet; ich trocknete sie bey einem

*) Rozier observations sur la physique &c. T. VI. P. I. 1772. 8. Mai. S. 105 - 120.

schwachen Feuer genau und stellte sie dann auf einer kleinen Erhöhung von Backsteinen auf den Rost eines Kupellirofens, nachdem ich den Rost herausgenommen hatte; auf das Dach setzte ich eine Röhre acht Schuh hoch und von fünf Zollen im Durchmesser.

Um 3 Uhr 5 Minuten fieng ich mit dem Feuer an; ich brachte zuerst eine Schichte brennender Kohlen, dann todte Kohlen, bis an die obere Thüre darauf, so daß die Tiegel unter den Kohlen begraben waren; um 3 Uhr 25 Minuten glühten die Tiegel roth, und die Röhre fieng an zu glühen. Um 3 Uhr 30 Minuten glühte die Röhre ganz, und das Feuer war so stark als möglich; durch das glühende Blech sah man die Flamme gleichsam Wellen anschlagen; sie bildete oben in der Röhre einen 4 = 5 Schuhe hohen leuchtenden Kegel; die Luft mit Feuchtigkeit beladen machte auf ihrem Wege und bey ihrem Ausgang aus der Röhre ein starkes Geräusch, wie ein Wagen, wann er schnell über eine Brücke fährt; Alles glühte nun gleich, und der Ofen ganz blendend weiß.

Zum letztenmale brachte ich noch um 5 Uhr 15 Minuten Kohlen hinein, und erhielt das Feuer bis 5 Uhr 35 Minuten in der gleichen Stärke, nachdem es sich gesetzt hatte, nahm ich die Tiegel heraus: Backsteine, Tiegel und Kütt waren zu einem Glasklumpen geschmolzen. Ich zerbrach die Tiegel, so bald sie kalt waren.

Der Diamant, der in dem Tiegel mit Kohlen war, war an Gewicht, Glanz und Klarheit

unverändert: der andere, der in Kreide lag, hatte seinen Glanz verlohren, seine Ecken waren abgeründet, und man bemerkte Flecken von mancherley Farben darauf; auch war er nur noch $2\frac{15}{16}$ Gran schwer. Der Diamant, der bloß im Tiegel gelegen hatte, wog nur noch $3\frac{27}{32}$ Gran; seine Gestalt hatte er zwar erhalten, allein sein Glanz war dahin, und seine Farbe schwarz, wie Gagat.

Um 2 Uhr 15 Minuten brachte ich zween Diamanten, einen weißen und einen braunen, zusammen kaum $1\frac{1}{64}$ Gran schwer in einer kleinen beschlagenen irdenen Retorte in den Reverberirofen, und küttete einen Ballon ohne Röhre daran: So bald die Gefäße gleichförmig erwärmt waren, verstärkte ich das Feuer so, daß um 3 Uhr 48 Minuten die Retorte roth glühte: Um 3 Uhr 56 Minuten schlug die Flamme in Gestalt eines 12 = 15 Zolle hohen Kegels oben zum Ofen heraus; um 4 Uhr 40 Minuten glühte das Dach des Ofens; mit diesem Feuer hielt ich nun bis 15 Minuten nach 6 Uhr an: Ich nahm die Gefäße brennend heraus; der weiße Diamant war noch glänzend, aber nach dem Erkalten wurde er milchig; der braune hatte fast nichts an seiner Farbe, aber ein wenig an Durchsichtigkeit verlohren.

Funfzehen Minuten nach 4 Uhr setzte ich neun Kupellen, jede mit einem Edelstein unter eine rothglühende Muffel 1) einen gelben Diamant, als Rosenstein geschliffen, $\frac{11}{32}$ Gran schwer; 2) einen kleinen braunen Diamant, oder sogenannten Savoyard, von $\frac{31}{64}$ Grane; 3) einen Wassersapphir;

4) einen morgenländischen Sapphir; 5) einen Smaragd; 6) einen Rubin mit zwo Pyramiden an den Enden; 7) einen andern rohen Rubin; 8) einen Amethyst; einen gelbrothen (vermeille) und einen syrischen Granat; 9) endlich ein kleines Stück gemeinen Glases.

Eine halbe Stunde nach 4 Uhr war alles im Glühen; noch eine Stunde später setzte ich noch eine Röhre auf das Dach des Ofens, und legte vor die Mündung der Muffel brennende Kohlen: Um halb 6 Uhr nahm ich die Diamanten aus dem Feuer; sie hatten schon im Umfange abgenommen, und auf ihrer Oberfläche bewegte sich ein schwaches Flämmchen, demjenigen ziemlich ähnlich, mit welchem der Phosphorus in freyer Luft brennt.

Um sechs Uhr waren die Diamante fast ganz verdampft; in diesem Augenblicke nahm ich auch die andere Steine aus dem Feuer. Die Rubine hatten weder an Gestalt, noch Farbe, noch Glanz verlohren; der Amethyst war ganz eisig und entfärbt; ein Sapphir beynahe ganz entfärbt, der andere dunkel; der Smaragd war zum Theil geschmolzen, und hatte seine Durchsichtigkeit verlohren, auch seine Farbe war ein wenig verändert; der gelbrothe Granat hatte seine Durchsichtigkeit behalten, aber auf der Oberfläche ein wenig an Glanz verlohren; der syrische war undurchsichtig geworden.

Es scheint aus diesen Versuchen zu folgen, der Diamant könne auch in einem sehr starken Feuer nicht flüchtig werden, wenn er durch ein Vereini=

gungsmittel (intermede) gebunden, oder der Berührung der Luft entzogen ist, ich wäre geneigt zu glauben, die Kohle schütze hier den Diamant eben so vor der Zerstörung, als sie Metalle, selbst die brennbare, als Zink, Spießglas, wenn man sie in wohl verschlossenen Gefäßen damit in das Feuer setzt, dafür sichert.

Sollte man, da der Diamant, nur wann er in unmittelbarer Gemeinschaft mit der Luft steht, verflüchtigt wird, annehmen können, es geschehe vermöge eines Reibens dieses Elements an dem Steine, der also, weil er viel heißer ist, als die Luft, auf der Oberfläche abblättert; dieß wäre leicht zu entscheiden, wann man den Versuch etwas in's Große ungefähr mit einem halben Loth anstellte, weil man dann die Splitterchen wieder finden müßte.

Noch müßte man zu diesem Versuche ein Gefäß wählen, von welchem man versichert wäre, daß in der Hitze, welche hier erfordert wird, nicht selbst kleine Splitterchen davon absprüngen: zerstreut sich dieser Diamant durch Abblättern, so muß man die Splitterchen in der Retorte finden; geschieht seine Verflüchtigung durch eine Entzündung, so muß sich der Stoff dieser Flamme in der Vorlage finden, wie man ihn vom Schwefel, vom Phosphorus u. d. findet.

Erfolg der neuern Versuche, welche Herr Mitouard den 5 May 1772. mit dem Diamant und Rubin angestellt hat. *).

Ich brachte einen Labora, eben den, der zuvor in Kohlenstaub eingehüllt, nach einem $2\frac{1}{4}$ Stunde daurenden Feuer nichts an Glanz und Gewicht verlohren hatte, zwischen zwo gleiche Schichten von gebranntem, sehr zart abgeriebenem und vor dem Gebrauche noch einmal recht durchgeglühtem Hirschhorn eingeschlossen in einen kleinen Tiegel, den ich auf das sorgfältigste verschloß, und brachte ihn darinn in ein starkes Feuer: Er war merklich geändert; an Gewicht hatte er $\frac{1}{12}$ Gran, oder ungefähr $\frac{1}{21}$ seines ganzen Gewichts verlohren, seine ganze Oberfläche war matt, und an mehrern Stellen hatte er schwarze Flecken.

Den gelben Diamant, den ich schon einmal mit abgeriebener Kreide im Feuer behandelt, und der darinn an Gewicht und Glanz verlohren hatte, ließ ich wieder schleifen, nur sechzehn Facetten behielt er so, wie sie aus dem Feuer gekommen waren; so brachte ich ihn nun mitten in Kohlenstaub in einen Tiegel, und mit dem vorhergehenden, in das gleiche Feuer; er erlitt keine Veränderung, und nicht den mindesten Verlust an Gewicht.

Den rohen Diamant, der $5\frac{50}{128}$ Grane schwer war, brachte ich in einen Tiegel mit gestoßenem Glase, setzte ihn in einen andern, der auch damit

*) Rozier observations sur la physique &c. T. VI. P. 2. Juin. 1772. S. 122-132.

ausgefüllt war, und mit beyden vorhergehenden in das gleiche Feuer. Ich ließ die Tiegel erkalten, und zerbrach sie; ich fand keine Spur von Diamant; das Glas war dunkelgelb geworden; dies mußte ich dem eisenschüßigen Gießsande zuschreiben, womit ich den Tiegel inwendig bekleidet hatte, in der Absicht, die kleine Ritzen, die er etwa haben könnte, zu verstopfen. Ob es also gleich sehr wahrscheinlich ist, daß der Diamant in diesem Versuche verschwunden ist, so hielt ich mich doch für berechtigt, daran zu zweifeln, weil ich in dem Augenblicke, da ich die Tiegel erbrach, einige Splitterchen abspringen sahe, und weil es möglich wäre, daß dieser schwarze Diamant mit Glasstücken von einer dunkelgelben Farbe zusammengeschmolzen wäre; schien mir doch der Rosenstein anfangs auch zerstört, wenn ich ihn nicht an dem Glanz seiner Facetten wieder entdeckt hätte, dieser Umstand nöthigte mich, die Versuche zu wiederholen.

Diese Versuche aber bewegen mich immer mehr zu glauben, daß man die Unveränderlichkeit des Diamants nicht bloß von der mangelnden Berührung der Luft ableiten muß; wenigstens läßt sich nicht sagen, daß es Diamanten giebt, auf welche das Feuer keine Gewalt äusert.

Der Baron von Holbac hat im Brennpunkte des Brennspiegels, nachdem er ihn durch eine zwote Glaslinse verstärkt hatte, den Rubin erweicht, und vermöge einer dritten Linse wirklich geschmolzen; auch schien er in seinen Versuchen mit Glas zu fliessen.

Um zu wissen, wie stark die Hitze in den beschriebenen Versuchen ist, brachte ich zween Rubine, den einen mit Asche, den andern mit gestoßenem Glase in das gleiche Feuer, in welchem die Diamanten waren, und erhielt sie eben so lang darinn; ich zerbrach die Tiegel, nachdem sie ganz kalt waren; die Asche war zu Glas geschmolzen; aber keine Spur von Rubine mehr vorhanden; im andern Tiegel hatte das geschmolzene Glas eine schwarze Farbe angenommen, der Rubin lag auf dem Boden, und hatte zwar noch seine Farbe, zeigte aber durch seine veränderte Gestalt, daß er wirklich im Flusse gewesen war.

Noch muß ich eine Bemerkung anführen, welche mir von einem der berühmtesten Juwelier zu Paris mitgetheilt worden ist, es ist ihm nämlich mehr als zwanzigmal wiederfahren, daß Rubine wenn sie zufälliger Weise in das Feuer fielen, sich entfärbt haben; sollte vielleicht die Natur des Körpers, in welchen der Rubin eingehüllt ist, wenn er in das Feuer kommt, Veränderungen hervorbringen?

Cadet chymische Versuche und Beobachtungen über den Diamant. *)

Der Versuch mit dem Diamant, wann er in eine Kugel von Porcellanteig eingeschlossen in das Feuer gebracht wurde, entschied ohne Widerspruch für die Verflüchtigung des Diamants; nur erregte

*) Rozier observations sur la physique &c. 8. second. année. 1772. T. II, P. I. S. 65-88.

die Natur der Arbeit selbst einige Zweifel; ich schlug daher vor, Kohlenstaub in eine solche Kugel einzuschließen, weil ich glaubte, er würde darinn ganz zerstört werden; es ist nämlich zu glauben, daß in jedem Porcellanteig, ehe er ganz ausgebrannt ist, durch die Ausdehnung der Dünste von denen noch darinn befindlichen Flüßigkeiten seine Theile aus einander getrieben werden; dadurch könnte also von Körpern, welche darinn eingeschlossen sind, flüchtige Theile entwischen; so wie Herr Darcet wirklich in einer solchen Kugel, die er in das Feuer brachte, Queckſilber, welches er darinn eingeschlossen hatte, ganz verflüchtigt fand; so müßten also alle flüchtige, zu verkalkende und brennliche Körper in solchen Kugeln nothwendig flüchtig werden, abbrennen, zu Kalk und sogar zu Glas werden.

Um mich zu überzeugen, ob der Diamant seine Erhaltung wirklich dem Kohlenstaube zu danken hätte, machte ich mit zwölf Karathen roher Diamante in einem sehr starken Feuer, ohne etwas zuzusetzen Versuche: Ich brachte zween dieser Steine in eine heßische Tutte, bedeckte diese mit einem andern umgestürzten kleinen Tiegel, und verleimte die Fugen bloß mit ein wenig Thon. Ich stellte diese Tutte zwo Stunden lang in ein Schmidefeuer, das beständig mit einem sehr starken Blasebalg angeblasen, und zuletzt so stark wurde, daß die von Gußeisen verfertigte Platte der Esse in Fluß gerieth, und sowohl der Tiegel, als das worauf er stund, über und über mit Eisen überzogen wurde:

die beyde Diamanten hatten sich ganz erhalten; nur hatten sie ihre braune Farbe ungefähr $\frac{1}{16}$ Gran an Gewicht und an ihrem Glanze verlohren, so daß sie nun zwey weißen Salzkörnern ähnlich sahen: Unter der Glaslinse sah man auf ihrer Oberfläche Glaslinsen, von welchen einige zersprungen waren: Eben so verfuhr ich mit zween andern Diamanten von $4\frac{1}{8}$ Gran, nur daß ich ihnen Boraxglas zu einem halben Quintchen zusetzte. Der Borax war verschwunden und in den Tiegel gedrungen; die Diamanten aber unversehrt und ohne Abgang an Gewicht nur bräuner als zuvor.

Endlich brachte ich sechs und dreyßig rohe Diamanten, gerade zwölf Karathe schwer, über zwo Stunde lang in das gleiche Feuer, nur daß ich es beynahe eine Stunde lang durch den Wind von zween andern Blasebälgen noch verstärkte: das Feuer war so stark, daß die Platte und ein Theil der Röhre sehr bald floß; auch wurde der Tiegel, und das, worauf er stund, noch viel stärker mit Eisen überzogen, als in den vorhergehenden Versuchen, und der Deckel zum Theil verschlackt; wir wurden ein Loch darinn gewahr, und dieß ließ uns befürchten, wir möchten unsre Diamanten nicht mehr finden; allein wir fanden sie alle sechs und dreyßig wieder, und der Abgang an Gewicht betrug zusammen nur $\frac{1}{24}$; sie waren nicht weiß, wie in dem ersten Versuche; sondern sehr schwarz; ich schrieb diese Farbe dem Dampfe des Eisens zu, welches durch dieses gewaltsame Feuer zerstört wurde; der Versuch, den ich in Gesellschaft des Herrn Brisson

mit einem dieser geschwärzten Diamanten auf einer großen Kohle im Brennpunkte eines Spiegels, der einen Schuh im Durchmesser hatte, und dessen Brennpunkt zwölf Zolle vom Spiegel abstand, anstellte, bestärkte mich darinn: der Diamant hatte $3\frac{5}{8}$ Gran gewogen, nun aber $\frac{1}{16}$ Gran, oder $\frac{1}{58}$ seines ganzen Gewichts verlohren; er wurde im Augenblick weiß, nur wo er unmittelbar auf der Kohle aufsaß, hatte er einen schwarzen Flecken; oben spielte er etwas in das Rothe; dieß kommt gewiß vom Eisen, dem ich jene schwarze Farbe beymesse. Um einen Begriff von dieser Hitze des Brennspiegels zu geben; wir haben im Brennpunkte einen eisernen Drath von ungefähr $\frac{1}{3}$ Linie im Durchmesser auf einem Stück Holz geschmolzen.

Der Diamant kann also durch ein mäßiges Feuer vermittelst der Berührung der Luft zerstört werden; ohne sie widersteht er dem allerstärksten; man kann ihn also nicht unter die flüchtige Körper zählen: Um die Theile des Diamants in wohl verschlossenen Gefäßen, in welche ich aber von Zeit zu Zeit Luft bringen konnte durch die Gewalt des Feuers aus einander zu treiben, stellte ich folgenden Versuch an.

Ich löthete an die Röhre einer irdenen tubulirten Retorte, in welche ich zween Diamanten eilf Grane schwer gebracht hatte, ein kleines kupfernes Röhrchen an und blies durch einen Blasebalg oft Luft hinein: Ich wiederholte den gleichen Versuch in einem heßischen Tiegel mit zween andern Diamanten, beynahe von dem gleichen Gewichte: Tiegel

und Retorte blieben über zwo Stunden im Schmiedefeuer, die letztere wurde in einen Reverberirofen gesetzt: Nachdem die Gefäße kalt waren, fand ich den Glanz der Steine matt, aber keinen Abgang an Gewicht; unter der Glaslinse nahm ich Bläschen gewahr, von welchen einige zersprungen zu seyn schienen. Der Erfolg war nicht, wie ich ihn wünschte; vielleicht weil die Luft durch die Erhitzung jedesmal die Schnellkraft, Stärke und Wirkung verlohr, welche ich erwartete.

Die gewöhnlichste Erklärung von der Zerstörung des Diamants ist diese: Dieser Stein besteht aus sehr feinen dicht auf einander liegenden Blättchen; dehnt das Feuer die zwischen denselbigen befindliche Luft aus, so ereignet sich, wie z. B. bey dem Selenit, ein Knistern und Abblättern, und dann werden die Diamantblättchen zu einem sehr feinen Staub, daß er den Augen der meisten Beobachter leicht entgangen seyn kann. *).

Ein

*) Herr Hill behauptet, der Diamant sey der unverbrennlichste Körper, und widerstehe außerordentlichen Graden des Feuers, er leide aber Schaden, wenn er nach diesen Versuchen plötzlich in die Kälte komme; bringt man die ganze Oberfläche eines Diamantblättchen in den Brennpunkt auch des stärksten Brennspiegels, so wird er sich nicht verändern; bringt man hingegen die Kanten oder die Stellen, wo die Blättchen zusammengefügt sind, darein, so zerspringt es in ganz kleine Schuppchen, die nachher zu einem Glase schmelzen, welches nichts mehr von dem ursprünglichen Glanze des Diamants hat. Sollten die Blättchen, die ich auf der Oberfläche meiner Diamanten bemerkte, nicht solche sehr kleine Theile von Diamant-

Ein Diamant von zwanzig Granen gab im stärksten Brennpunkte des Tschirnhausischen Spiegels auf der Oberfläche Bläschen, und sprang in Splitterchen, die sich so verlohren, daß man nur ein kleines dreyeckiges Stückchen wieder fand; dieses ließ sich unter einer Messerklinge zu einem so feinem Staube zerdrücken, daß man ihn ohne Glaslinse nicht gewahr werden konnte. Mit einem Worte: Bey allen Diamanten hat es damit angefangen, daß sie Risse bekamen, und zersprangen, und damit aufgehört, daß sie verschwanden; allein diese Wirkungen sind immer in einen genauen Verhältniß zu seiner Größe und Oberfläche; die Steine nehmen immer wegen der kleinen Blättchen ab, welche davon abspringen. Dieses scheint schon Kaiser Franz eingesehen zu haben.

Was den kleinen Verlust betrift, welchen der Diamant in der irdenen Retorte oder in den verglasten Tiegeln erlitten hat, so schreibe ich ihn der wenigen in diesen Gefäßen enthaltenen Luft zu, welche nicht ganz ausgetrieben werden konnte, und daß

mantblättchen gewesen seyn, die davon losgesprungen sind, und zu schmelzen angefangen haben, wie Herr Hill bemerkt: Seine Beobachtung ist wichtig und verdiente, daß man Splitterchen oder sehr kleine Blättchen oder auch das Pulver des Diamants in das heftigste Feuer brächte, um zu sehen, ob der Erfolg dieser Beobachtung entspricht. So gar das strengflüßige Eisen schmelzt, wenn seine Theile aus einander getrieben sind, ein recht dünnes Stahlblättchen schmelzt augenblicklich in der Flamme einer Kerze zu Körnern.

der Diamant im Kohlenstaub unverändert geblieben ist, kommt meines Erachtens nicht von dem brennbaren Wesen der Kohle, sondern bloß von der unterbrochenen Gemeinschaft mit der freyen Luft her; eben deswegen bleibt auch der Kohlenstaub in diesen Versuchen unverändert; und folglich kann der Diamant in hermetisch verschlossenen Gefäßen nicht zerstört werden.

Herrn Harom's Brief an Herrn Cadet. *)

Schon vor 26 Jahren brachte ich einen Diamant, der beynahe in der Mitte tief einen kleinen Flecken hatte, als ein Rosenstein geschliffen, und ungefähr so groß, als eine kleine Linse war, zwo Stunden lang zweymal hinter einander in ein ziemlich starkes Feuer; ich hoffte ihm dadurch den Flecken zu nehmen; ich hielt es für nöthig, den Diamant in einen Körper einzuschließen, der ihn ganz vor der freyen Luft schützte, und, wenn er fließen sollte, halten könnte: Es gelang mir auch; ich fand meinen Diamant ganz unversehrt, nachdem ich seine Hülle zerschlagen hatte.

Nun nahm ich gebrannten und sehr zart abgeriebenen Borax, befeuchtete ihn mit ein wenig Lilium Paracelsi, und schloß meinen Diamant darein ein; ich schmelzte an dem Lampenfeuer mit einem gekrümmten kupfernen Röhrchen seine ganze Bekleidung zu Glas; und nun brachte ich alles in

*) Rozier observations sur la physique &c. 8. second. ann. T. II. P. I. S. 89 - 94.

einen kleinen Tiegel, den ich auf das sorgfältigste und genaueste verschloß, und einen ziemlich geräumigen Ofen stellte; nachdem ich eine Stunde lang ein heftiges Feuer gegeben hatte, nahm ich den Tiegel heraus, und ließ ihn kalt werden; ich nahm den Leim ab, und zerschlug die verglaste Materie; der Diamant war noch ganz; der Flecken darinn hatte abgenommen, und sich mehr nach außen gezogen; ich setzte also meine Arbeit auf die gleiche Weise fort, und erhielt endlich meinen Diamant ohne Flecken; ich fand ihn gut; auch der Steinschneider fand ihn ohne Fehler, doch merkte er, daß er im Feuer gewesen wäre.

Um gewiß zu werden, ob der Diamant durch eine Art von Verbrennen zerstört wird, sollte man den Diamant so fest und genau als möglich, in einen glasartigen (vitriscable) Körper einschließen, welcher der äußersten Gewalt des Feuers widersteht.

Brief über die neuerlich mit dem Diamant angestellte Versuche, und über ein neues Mittel, die Grade eines starken Feuers zu messen, und seine Hitze zu vergleichen.

Die neuere Versuche haben uns noch nichts neues über die Natur des Diamants gelehrt; aber die Bahn ist gebrochen, und wir haben neue, vielleicht auch nützliche Entdeckungen zu erwarten. Der Erfolg dieser Versuche ist zu sehr verschieden,

*) Rozier observations sur la physique &c. 8. second. ann. T. II. P. I. 1772. S. 224 = 233.

als daß die Meynungen der Scheidekünstler darüber nicht getheilt seyn sollten; ich will Ihnen hier die Meinige erklären: 1) bey allen bisher beschriebenen Arbeiten hat man den zur Verflüchtigung des Diamants nöthigen Grad des Feuers nicht bestimmt, das muß sie ungewiß machen, und eine Menge Zwistigkeiten veranlassen. 2) Hat man die Oefen nicht beschrieben, worinn man das stärkste Feuer gegeben hat.

Wie kann man aber die verschiedene Grade eines Schmelzfeuers messen, wo die gewöhnliche Wärmemesser ohne Nutzen sind? Man muß hier, wie mich dünkt, Gegenstände zur Vergleichung suchen, d. h. verschiedene Körper von verschiedenem Grade der Schmelzbarkeit in das Feuer bringen; mit ein wenig Verstand könnte man so alle Grade, auch des gewaltsamsten Feuers bezeichnen; gesetzt, man gienge vom kochenden destillirten Wasser aus, so würde der erste Grad die Hitze des mit Salz gesättigten kochenden Wassers seyn; 2) der Fluß einer Mischung aus gleich vielem Wißmuth und Bley; 3) des Wißmuths allein; 4) des Zinns oder Bleys; 5) eines Gemenges aus gleich vielem Kupfer und Zinn; 6) des Silbers; 7) des Mößings oder Glockenguts; 8) des Goldes oder Garkupfers; 9) des Gußeisens; 10) die Verglasung der Schiefer; 11) der Fluß des Stabeisens; 12) die Verglasung eines Gemenges aus weißem Thon, Kalkerde, und ein wenig Sand; 14) das Brennen des Porcellans; 15) das Schmelzen gefärbten Thons ohne Zusatz; 16) der Siegelerden; 17) des Gypses allein;

18) der Kalksteine, Marmor u. d. 19) des Asbests, Topfsteins u. d. 20) des Talks, derjenigen Art, welche in Deutschland Bergkalk heißt; so könnte man ein Feuer, welches die letztere Körper schmelzen oder zusamenbacken würde, für das stärkste, das die Kunst hervorbringen kann, und für den äußersten Endpunkt der Hitze annehmen; das würde bey Bestimmung der Wirkungen des Feuers auf verschiedene Körper eine Art Parometer seyn; man würde z. B. sagen, der Diamant hat in dem Grade von Hitze, welcher das Bley schmelzt, keine Veränderung erlitten; erlitt sie in dem Schmelzgrade des Kupfers, und dampfte in der Hitze ab, welche zum Brennen des Porcellans erfordert wird: So würde man sich leichter verstehen, und aller Widerspruch unter den Scheidekünstlern hinwegfallen.

Inzwischen bedarf es allerdings vervielfältigter Versuche und Beobachtungen um den Grad der Schmelzbarkeit bey den angezeigten Mischungen, die ich, so wie sie mir einfielen, hingeschrieben habe, genau zu bestimmen; dieß wäre aber nicht unmöglich; und man dürfte nur mehrere Körper auf einmal in das gleiche Feuer bringen, und acht geben welche von ihnen zuerst schmelzen.

Rozier über die beste Art, in der Provence Wein zu machen und zu behandeln, sowohl zum Gebrauch, als zum Versenden über das Meer; eine Schrift, welche 1770. bey der Akademie zu Marseille den Preiß davon getragen hat.*)

Eine Erde, die aus Sand, Grus, Kieseln und verwitterten Felsen besteht, taugt treflich zum Weinbau; Sandboden giebt einen feinen, verwitternder Felsengrund einen starken Wein von vorzüglicher Güte; eine starke, kalte, dichte, feuchte Dammerde, welche sich leicht setzt, und von der Sonne erhärtet, schadet der Güte des Weins wesentlich.

Bey dem Einsammlen der Trauben selbst muß man die vollkommenste Zeitigung abwarten; freylich lauft man bey einem nassen und kühlen Herbst Gefahr, daß sie eher faulen, als reif werden; denn 1) bey dem Regen dünstet die Rebe wenig, und wenn er kalt ist, kein Wasser aus; 2) alles dieses nicht ausgedünstete Wasser kommt in die Traube, und noch darzu die Feuchtigkeit, welche die Blätter des Nachts einsaugen; alles dieses machte sie eher faulen; 3) wie mehr die Bestandtheile süßer Körper zusammengedrängt sind, desto weniger gerathen sie in Gährung, folglich auch in Fäulung; (dieß zeigen die Syrupe am deutlichsten) 4) die Traube faulet unter diesen Umständen nur, wann sie auf dem Punkt ist, reif zu werden, niemalen

*) Observations sur la physique &c. 8. T. IV. 1772. P. I. S. 53-69. P. II. S. 143-190. T. V. P. I. S. 93-136.

so lange sie noch grün ist. Ich glaube, daß das Abnehmen einer verhältnißmäßigen Menge von Blättern auch hier gute Wirkung thut; der Saft wird dann in geringerem Ueberflusse vorhanden seyn, der süße Schleim wird langsam zubereitet und entwickelt, er wird besser gebildet, nicht so wässericht seyn, und sich besser erhalten: Ich gestehe, daß, wenn der Regen anhält, der Weiu schlecht seyn wird; allein das Faulen der Trauben wird ihn nicht ändern, und faule Trauben schaden, auch nachdem sie an der Sonne getrocknet sind, der Güte und Menge des Weins.

Auch die Wahl des Tages zur Weinlese ist nicht gleichgültig, wann die Gährung des Mostes recht und zu rechter Zeit vor sich gehen solle; das Quecksilber in Reaumur's Wärmemesser muß wenigstens auf 10° stehen, der Himmel heiter, und die Sonne brennend heiß seyn.

Der Herbst 1769. klärte vieles auf, da nämlich den 7, 8 und 9ten des Weinmonats Frost einfiel: die Trauben, welche noch grün waren, d. i. deren Säure noch nicht genug in den süßen Schleim eingehüllt war, gaben einen sauren Wein; es half ihnen nichts, bis auf den 15ten oder 20sten des Monats am Stocke zu bleiben, weil der Stiel oder der Kamm ganz ausgetrocknet und verfault war, und also aller Eingang des Safts aufhörte, und noch überdieß, der süße Schleim noch nicht gebildet genug war; die Gährung war sehr langsam und schwach; der Wein entfärbte sich großentheils im Fasse, und wurde fast wie ein vin gris. Der

harzige färbende Theil war noch nicht genug gebildet; da die erste Gährung zu schwach war, so löste sie das wenige Harz, das schon gebildet war, nur unvollkommen auf; diejenige Trauben hingegen, welche zur Zeit der Frost zunächst an der Zeitigung waren, oder zum Theil durch ihre Lage dagegen geschützt waren, gaben einen bessern Wein, als sie sonst gegeben hätten; 1) war der Kamm nicht so sehr angegriffen, aber doch so, daß der Saft nicht mehr so überflüßig in die Traube kam, und daß er wegen Verengerung der Röhren besser bearbeitet wurde; 2) die Frostkälte verminderte den Ueberfluß des Wassers, ohne dem süßen Schleim zu schaden, vielmehr wurde dieser dadurch verstärkt; 5) der Wein hatte eine bessere Farbe; da das Harz nicht in so vielem Wasser ersäuft war, so hatte der Geist eine mehr unmittelbare Wirkung darauf.

In Champagne macht man den weißen moussirenden Wein aus rothen Trauben, welche noch mit dem Thau gelesen werden, man bringt sie unter die Kelter, und der Most, der ausgedrückt wird, in Fässer; diese werden, so bald sie gefüllt sind, (einige füllen nur $\frac{3}{4}$ davon an) auf's genaueste zugestopft, es geht also nur ein geringer Theil der überflüßigen Luft davon, und Alles Uebrige bleibt in der Flüßigkeit; denn faßt man im März oder Erndtemonat, (im ersten Falle moußirt er weit stärker, und läßt man es bis in den Wein= oder Christmonat anstehen, gar nicht mehr,) Zeitpunkten, zu welchen sich die unmerkliche Gährung erneuert, und folglich die überflüßige Luft sich loß zu machen sucht,

den Wein in Flaschen; in diesen hält also die unmerkliche Gährung an, durch sie dehnt sich die Luft aus; noch ist sie aber zusammengedrückt und kann sich nicht loßreißen; so bald man aber die Flasche eröfnet, dringt sie mit Gewalt und Geräusch heraus, stößt den Stöpsel weit hinweg, und treibt die ganze Flüßigkeit als einen Schaum in die Höhe; der gleiche Fall kommt bey Gesundbrunnen vor, die einen ähnlichen Geschmack, wie Champagner Wein, haben; beyde verlieren ihn, wann sie in offenen Gefäßen stehen.

Ich halte es für sehr vortheilhaft, die ganze Weinlese in flachen und sehr breiten Gefäßen wenigstens bis Nachmittags um zwey oder drey Uhr in die heiße Sonne zu stellen, und wann es nicht mehr Zeit ist, sie an dem gleichen Tage in die Bütte zu bringen, sie doch wenigstens in den Keller zu schließen, damit sie die Nacht über die zur Gährung so nöthige Wärme nicht verliere; man benimmt ihr dadurch einen Theil ihres überflüßigen Wassers.

Ist man genöthigt, ohne Sonnenschein den Wein zu lesen, so muß dadurch die zur Gährung nöthige Wärme zu erregen suchen, daß man kochenden Most, der doch die zum Anfange der Gährung erforderte Wärme von 10° nach Reaumur hat, 1) wenn man anfängt den Wein einzufüllen; 2) wenn die Luft halb voll; 3) wann sie ganz voll ist, jedesmal 20 bis 30 Pinten in die Bütte gießt; überhaupt muß die Menge desselbigen nach der Grösse der Bütte, der Wärme der Jahreszeit und der

Natur des Mostes bestimmt werden: dadurch verliert der Most einen Theil seines überflüßigen Wassers, und die zur Gährung nöthige Bestandtheile desselbigen werden näher zusammengedrängt.

Auch ist es durchaus nöthig, die Beeren von dem Kamm abzulesen, der, selbst, wann er ganz getrocknet ist, einen sauren und herben Geschmack hat, und diesen unvermeidlich dem Most mittheilt; überdieß sammlet sich in dem Kamm, so wie in den Häutchen der Beeren, der größte Theil der Weinblumen, von welchen sie durch das Keltern wenig verlieren: Am meisten zeigt sich diese schlimme Wirkung des Traubenkammes auf den Wein in kalten und feuchten Jahrgängen.

Noch muß 1) die Bütte an dem gleichen Tage, längstens den andern Morgen gefüllt; 2) nicht in die freye Luft, sondern in einen Keller gesetzt werden; 3) wie größer und voller die Bütte ist, desto lebhafter, stärker und vollkommener wird die Gährung seyn. Befolgt man diese Grundsätze nicht, so schadet die Bewegung des Mostes und die ungleiche Wärme einer gleichförmigen Gährung und Entwicklung der festen Luft, und dadurch der Güte des Weins.

Läßt man die Bütte an der Luft stehen, so stört die Kälte der Nacht, und die Abwechslung der Wärme in dem Dunstkreise überhaupt den Fortgang der Gährung: Eben das thut die Kälte eines sehr frischen Kellers; zudem verhindert die tödliche Luft, welche von dem gährenden Wein aufsteigt, hineinzugehen, und weil man also warten muß, bis sich

alle diese Luft zerstreut hat, so kann man den festgesetzten, und, bald möchte ich sagen, einigen Augenblick nicht nützen, den Wein von der Bütte abzulassen.

Wie mehr auf einmal gährt, desto schneller und ungestümer ist die Gährung, desto gleicher erhält sie sich bis zu Ende, und desto besser wird der Wein.

Will man aber ja den Kamm nicht hinweglassen, so muß man wenigstens sorgfältig treten lassen, wenn man die Trauben in die Bütte bringt; alsdann schwimmt nämlich alles in einer dünnern Flüßigkeit, und die Flüßigkeit giebt der Gährung den ersten Anlaß; 2) ist das färbende Harz an der innern Fläche des Traubenhäutchens mehr entblößt, als wann die Beeren am Kamme geblieben wären; es löst sich daher, so wie sich durch die Gährung der Weingeist bildet, leichter auf, und folglich bekommt der Wein eine bessere Farbe. Auch dient es sehr, die Gährung vollkommener zu machen, wenn die Bütte zugedeckt wird, nun geht von dem geistigen Wesen, welches sich währender Gährung erhebt, nur ein kleiner Theil verlohren; das übrige vermischt und vereinigt sich wieder mit der gährenden Feuchtigkeit; dadurch müssen nothwendig mehr geistige Theilchen darein kommen.

Ist der Most zu wässericht, so muß man ihm außer dem kochenden Moste noch Most, der bis auf ⅓ eingekocht ist, zusetzen; sollte aber auch dieser noch etwas von seinen übeln Eigenschaften behalten haben, so setzt man einen süßen Stoff,

z. B. unverfälschten Honig zu, der in den Most, ehe er gährt, gleichförmig gerührt, und in der Bütte ausgetheilt werden muß; auch muß man dann, was man aus der Kelter und der Bütte erhält, im Fasse gleichförmig unter einander mengen.

Most, der wie z. B. in warmen und trocknen Jahrgängen, zu süß und musig ist, muß in einer warmen Luft, nicht im Keller gähren; man muß ihm ein Gährungsmittel zusetzen; ist der Most aber durchaus zu dick, so muß man, aber mit vieler Vorsicht, Wasser zugießen, und dieß wäre der Fall, wo man den Wein im Thau, Nebel oder Regen lesen müßte.

Hat der Wein nicht genug gegohren, so ist das Harz nicht genug aufgelöst, die Farbe nicht dauerhaft, die Bestandtheile nicht genug verändert und getrennt, der brennbare Grundstoff nicht genug concentrirt; mit einem Wort: der Wein läßt sich in Fäden ziehen, und treibt; hat er hingegen zu stark gegohren, und dadurch einen Theil des ihm wesentlichen brennbaren Grundstoffs und der Luft verlohren, so wird er leicht sauer, faul und schimmlicht.

Hat der Most noch nicht ganz ausgegohren, oder ist er noch nicht ganz in Wein übergegangen, so hat er eine schielende, falsche, trübe, nicht weinhafte Farbe; man sieht gleichsam Fäden darinn schwimmen, die nichts anders, als schleimige Theilchen sind, welche die Gährung noch nicht genug zerstört hat: Auch habe ich sehr oft wahrgenommen, daß wenn man etwas von einem solchen Wein in

einem Spitzglase dem Horizonte parallel betrachtet, in der Dicke von einer bis zwo Linien eine minder schleimige, minder gefärbte Feuchtigkeit, als die untere, zu sehen ist; diese letztere hat eine blutrothe, jene hingegen eine oft ziemlich helle leingraue Farbe. Diesen Unterschied findet man nicht mehr, wann der Wein vollkommen gegohren hat.

Ein anderes faßlicheres und sinnlicheres Merkmal ist das, daß sich der Most in der Bütte setzt; die neue Verbindungen in demselbigen sind die Wirkungen einer einheimischen Bewegung, die mehr oder weniger Hitze mit sich bringt; durch diese Bewegung hat sich das Wasser von einem Theile seines Schleims loßgemacht, ihn zertheilt, zerrieben, das Oel davon geschieden; beyde haben mit vereinigten Kräften die übrige gröbere Materien mit sich fortgerissen, und in allen Rücksichten verdünnert, alles ist in Bewegung, unter einander: die Luft in den Trauben und im Moste vereinigt sich mit dem Gas; beyde verlassen die Zellen, in welche sie eingeschlossen waren, zerschmettern, weil sie nun ausgedehnt werden, ihre Wände, und suchen zu entweichen; der Widerstand, den sie finden, zwingt sie, sich zu vereinigen: dadurch werden sie größer, und in ihrer Schnellkraft stärker; sie nehmen einen größern Raum ein, treiben alles auf, und erhalten es in diesem Zustande, bis die Kräfte der Gährung nachlassen und ein Theil der Luft und des Gas zerstreut ist: da sie auf der Oberfläche weniger Widerstand finden, als in der übrigen Masse, so geht ein Theil dieser Luftbläschen mit Gewalt und Ungestüm davon,

und erregt das Aufkochen und Gezische, welches immer mit einer lebhaften Gährung verknüpft ist; diejenige, die zur Seite an den Wänden der Bütte entweichen, lassen daselbst den Schleim zurück, in welchen sie bisher eingehüllt waren; dieser macht dann den Schaum an den Dauben der Bütte.

Wartet man eine oder zwo Stunden, so wird man an dem abnehmenden Geräusch erkennen, daß die Gährung nicht mehr so ungestüm ist; läßt man dann den Most noch länger in der Bütte, so ereignen sich neue Verbindungen, neue Auflösungen; er erhebt sich wieder, doch nicht so hoch, als das erstemal; und so wechseln Aufblähen und Sinken mit einander so lange ab, bis zuletzt die Gährung unmerklich wird; man kann diese stufenweise Abnahme leicht an dem Schaum erkennen, welcher sich inwendig an der Bütte ansetzt. Die Gährung im Fasse ist nur eine Folge dieser ungestümen Gährung in der Bütte, und die Flüßigkeit stößt auch dann aus dem gleichen Grunde Hefen nach der Oberfläche aus.

Läßt man den Most nicht, so bald er anfängt, sich merklich zu setzen, ab, hat er also viele Luft und brennbaren Grundstoff verlohren, so wird der Wein, wie länger man damit wartet, desto matter, desto mehr theilen ihm Kamm und Kerne von ihrem herben Geschmack mit, desto weniger wird er angenehm, weinig, geistig, haltbar und verführbar seyn. In warmen und trocknen Jahrgängen muß der Wein nicht so lang in der Bütte bleiben, weil er sich im Fasse wegen der größern Menge fär-

benden Harzes mehr und mehr färbt; in kalten und nassen Jahrgängen hingegen entfärbt er sich, da muß er also ein wenig länger auf der Bütte gähren, damit durch den Weingeist das Harz aufgelöst werde; bey feinen Weinen können eine oder zwo, bey gemeinen fünf bis sechs Stunden dieses Mehr oder Weniger bestimmen: Im zweyten Fall könnte man auch nach dem gleichen Grundsatze Häutchen von ungepreßten Trauben in das Faß werfen, damit der Weingeist ihr Harz auflösen könnte.

Genaue Bestimmung der Wärme hat mir zur Bestimmung dieses Zeitpunkts nichts geholfen, 1) hat die Hitze am Tage der Weinlese einen grossen Einfluß auf die Gährung; von zwo Bütten, zu welchen die Trauben zu einer Zeit gelesen waren, wo die Luft mehr oder weniger warm war, hat die eine 24 Stunden eher ausgegohren, als die andere; 2) in den ersten Tagen war der Anfang der Gährung sehr langsam, aber nachher, so wie sie sich ihrer Vollendung nahete, wurde sie immer schneller und schneller; 3) die Gährung fieng erst dann an, merklich zu werden, wann die Wärme des Mosts in der Bütte auf 10° stieg; selbst bey solchem Moste, zu welchem die Trauben den 7 bis 9 Weinmonat währenden Frostes gelesen waren, habe ich dieses beobachtet, obgleich die Gährung erst den 19ten merklich zu werden anfieng; 4) wann die ungestüme Gährung einmal in ihrer Lebhaftigkeit ist, so wird die Hitze kaum noch größer; 5) sie bleibt sich auch die ganze Zeit über, als man den Most von der Bütte abläßt, gleich; 6) der Most setzt

sich, wann die Gährung am hitzigsten ist; 7) das Niedersetzen giebt verglichen und zusammengenommen mit der größten Höhe der Flüßigkeit im Wärmemesser, besonders wann sie sich eine Zeit lang erhält, eine gewisse Regel, nach welcher man sich bey dem Ablassen des Weins aus der Bütte richten muß. 8) Wer guten, haltbaren Wein zum Verführen machen will, hat es nicht in seiner Gewalt, diesen Augenblick zu früh oder zu spät hinauszusetzen; denn die Farbe ist bey dem Verkaufe etwas wesentliches.

Die gewöhnliche Art, den Wein von der Bütte oder der Kelter abzulassen, zerstreut viel von seinem Gas und Luft, und schadet seiner Güte sowohl, als seiner Haltbarkeit; diesem würde dadurch vorgebogen, wann man durch eine an das Mostrohr angebrachte lederne Röhre oder auch eine Röhre von weißem Eisenbleche den Wein gerade in das Faß lassen würde; das Faß, auf welches diese Röhre genau paßt, müßte auch groß genug seyn, um alles, was in einer Bütte ist, einzunehmen; wäre man genöthigt, ihn erst nach dem Orte seiner Bestimmung zu führen, so müßte man von Luft, so wenig als möglich, verlohren gehen lassen, nur daß man nicht Gefahr läuft, die Fässer zu zersprengen.

Um die Gährung syrupartiger Weine ein wenig thätiger zu machen, rathe ich die Fässer in Keller (celliers) zu bringen, welche fest genug verschlossen sind, daß ihnen der Frost nicht schade; ist hingegen der Wein schlechter Art, treibt er gerne,

oder wird er gerne sauer, so thut man wohl, ihn, so bald die ungestüme Gährung in dem Fasse aufgehört hat, in den untern Keller (eneaver) zu bringen, um ihn den häufigen Abwechslungen von Wärme und Kälte nicht mehr bloß zu stellen. Nach wiederholten Erfahrungen geht die unmerkliche Gährung durchaus viel besser in Fudern von statten, und sogar die schwächste Weine gewinnen dadurch an Güte; wie größer das Faß ist, desto besser wird, wann alle übrige Umstände gleich sind, stufenweise der Wein.

So wie man bemerkt, daß die ungestüme Gährung im Fasse langsamer geht, stopft man es nach und nach, die erste Lage mit Weinlaub zu dann thut man noch Sand zu; dann setzt man den Spunden auf, und drückt ihn täglich tiefer hinein, bis er zuletzt ganz fest schließt.

Erst nach dem Winter muß der Wein, in welchem inzwischen die unmerkliche Gährung anhält, wann er guter Art ist, in den untern Keller (cave) gebracht werden; so lang die ungestüme Gährung anhält, muß das Faß täglich einmal, oder noch besser zweymal, und nachher bis auf Martini wenigstens alle Tage, von da bis in den Jänner alle vierzehn Tage, und das übrige Jahr alle Monate gefüllt werden.

Will man einen trinkbaren Wein im Jahr haben, so muß man ihn in den drey ersten Monaten des Jahrs ablassen; am besten geschieht dieß vermittelst einer Pumpe mit oder ohne Blasebalg.

Man verstopft die Oefnung, durch welche man die Pumpe in das Faß bringt, mit alter Leinwand oder Hede, und macht sie dadurch fest, damit die Erschütterung die Hefe nicht aufrührt; man bringt das Faß nahe, welches gefüllt werden soll, steckt die Röhre der Pumpe hinein, und stoft das, was sie in der Oefnung nicht ausfüllt, aus, und pumpt nun bis alles herüber ist; so wird der Wein nicht trüb, und verliert nichts: Wer ihn vollkommen gut haben will, mus die drey ersten und letzten Quartiere beyseite thun; der Wein, der zunächst an der Hefe liegt, wird, weil er vielen Weinstein und Hefen in sich hat, gerne sauer; der obere ist schwach und schlechter, als der Wein in der Mitte.

Wer seinen Wein lange aufhalten, oder zur See verführen lassen will, muß ihn, wann er ihn im März abläßt, im Jänner, schwefeln; bey wässerichtem und schwachem Wein, wann er noch darzu gerne treibt und sauer wird, ist es durchaus nöthig, nicht aber bey klebrichten, syrupartigen Weinen, die eine lebhaftere Gährung nöthig haben: der Schwefeldampf hält hier die Gährung auf nicht als Säure, denn Säuren erregen leicht eine Eßiggährung; er wirkt nur auf die in der Grundmischung des Weins überflüßige Luft, zerstört ihre Schnellkraft, und macht, daß sich der brennbare Grundstoff, den er in großer Menge enthält, stärker darinn auflöst, dadurch daß ich diese Arbeit alle vierzehen Tage wiederholte, und das Faß immer voll erhielt, habe ich dem Wein

ein ganzes Jahr lang fast alle seine Süßigkeit erhalten.

Man wird mir vielleicht den Einwurf machen, dieses Verfahren entfärbe die rothe Weine, und gebe einen Geschmack und Geruch nach Schwefel ꝛc. aber 1) ist der Grund, warum die rothe Weine geschwefelt werden müssen, eben derselbige, wie bey den weißen; 2) zerstört der Schwefeldampf nur dann gewisse Farben, wann er unmittelbar auf sie wirkt; 3) giebt es dem Wein keinen schlimmen Geschmack, wann man anderst einige Tropfen brennenden Schwefels, oder etwas von der Leinwand, worauf er war, in den Wein fallen läßt; 4) schwefle ich schon seit zehen Jahren rothen und weißen Wein, und habe niemals einen Schwefelgeschmack daran wahrgenommen.

Um sich gegen den Schwefeldampf zu sichern, und zu verhüten, daß nichts von brennendem Schwefel in den Wein fällt; rathe ich einen kleinen Rauchfang von Eisenblech, der unten drey Zolle breit, und vier hoch ist; auf seinem Dach ist noch eine Röhre angebracht, die etwas mehr als einen halben Kreis beschreibt, nämlich weiter herunter geht, als der Rauchfang, der vornen eine Schiebthüre hat; nun bringt man das krumme Ende der Röhre in das Faß, zündet die Schwefelschnitte an, und macht, wie nachdem die Flamme schwächer oder stärker ist, die Thüre mehr oder weniger auf; ist das Faß mit Rauch angefüllt, dringt er durch die Thüre heraus, und löscht die Flamme aus, so zündet man,

wann man noch mehr Rauch in das Faß bringen will, den Schwefel wieder an, und bedient sich eines Blasebalges. Sollte die Röhre das Spundloch nicht ganz ausfüllen, so muß man sie noch mit Leinwand umwinden.

Hat man den Wein so geschwefelt, so muß man ihn, um ihn von der Hefe, die im Frühling eine neue und sehr starke Gährung erregen würde, und vom Weinstein, der ihn zur Eßiggährung geneigt machen würde, zu befreyen, mit einem Worte: um ihn feiner, reiner und angenehmer zu haben, im März, ehe es warm wird, vom Fasse ablassen.

Ist der Jahrgang trocken und heiß, und davon der Wein (in den mittägigen Gegenden der Provence) klebricht, wie Syrup, so rathe ich, ihn den ganzen Winter, wann es nur nicht friert, in dem obern Keller (cellier) zu lassen, auch wird der Wein, wann die Bütte tief ist, und nachher als Faß gebraucht wird, viel gewinnen; die Gährung wird stärker, die Bestandtheile mehr getrennt, besser vereinigt, und der Wein dünner werden; sollte er auch dann noch nach dem Winter zu süß seyn, so muß er noch länger, ohne abgelassen zu werden, im obern Keller bleiben, sonst aber auf die angezeigte Weise behandelt werden. Ist es hingegen ein kaltes Regenjahr gewesen, waren also die Trauben zur Zeit der Weinlese noch zu wässericht, und nicht vollkommen reif, ist der Wein schwach und besorgt man, daß er nicht lange hält, so muß

man ihn 1) so bald die ungestüme Gährung im Fasse aufgehört hat, in einen guten untern Keller bringen; 2) das Faß alle Monate pünktlich auffüllen; 3) den Wein alle zween Monate, vornehmlich wenn die Frühlingswärme herbeykommt, schwefeln.

Wie weniger tief der Keller ist, oder wie mehr er Gemeinschaft mit der äusern Luft hat, desto freyer wird die Luft darinn wirken, desto merklicher werden ihre Veränderungen sowohl im Thermometer als im Barometer seyn; der Wein im Fasse wird die gleiche Veränderungen erfahren; bey der Kälte fällt die Flüßigkeit im Thermometer, der Wein im Fasse wird stärker; beyde nehmen nun einen kleinern Raum ein; die Hitze dehnt die Flüßigkeit im Thermometer aus, und bringt den Wein im Fasse in eine ähnliche Bewegung: bläst der Nordwind, so ist der Wein klar, weht der Südwind, so wird er, wie nachdem er länger oder kürzer anhält, stärker oder schwächer ist, mehr oder weniger trüb.

Mäßige Kälte ist für eine Flüßigkeit, welche noch unmerklich gährt, am vortheilhaftesten, weil sie die Bestandtheile concentrirt, und dadurch die Gährung schwächt. Mir deucht es, daß es sehr schwer wäre, den Wein zu erhalten, wenn die Trauben mit den Kirschen reif würden, weil die Sonnenhitze die ungestüme Gährung zu rasch machen und dann vielleicht die unmerkliche nur augenblicklich seyn, und sehr schnell in die saure und faule Gährung überge-

hen würde. Nur vollkommen gute Keller würden dagegen helfen, d. h. solche, in welchen man auch mit Hülfe des Thermometers keine Abwechslung von Wärme und Kälte bemerken könnte, wo die Flüßigkeit im Thermometer z. B. beständig auf 10° stünde; diese bestimmte Wärme ist nach alle meinen Erfahrungen der Absicht am angemessensten.

Da so sehr viel auf einen guten Keller ankommt, so will ich nun seine Eigenschaften beschreiben. 1) Muß ein Keller nicht an einem Wege, oder an einer Straße, worinn stark gefahren wird, nicht nahe bey der Werkstätte von Wagnern, von Schmiden u. d. seyn, die viele Erschütterungen, welche die Fässer da zu leiden haben, lassen den Wein nie ganz klar werden; 2) wie tiefer der Keller ist, desto besser wird aus den bereits angeführten Gründen der Wein darinn werden; 3) das Gewölb des Kellers kann nicht zu hoch seyn; die Luft wird dadurch weniger tödlich; 4) die Luftlöcher müssen auf der Mitternachtseite weit von Mauern oder andern Gegenständen, von welchen die Hitze nach ihnen zurückprallen kann, angebracht werden; auch wäre es gut, wann sie Thüren hätten; 5) er kann nicht zu trocken seyn; sind die Mauren nicht trocken genung, so muß man sie mit einer Speise aus Tuffstein und gestoßnen Backsteinen bewerfen; ist der Boden feucht, so muß er einen halben Schuh hoch mit Kreide, oder Steinkohlenasche, oder Steinkohlenschlacken bedeckt werden.

In einen solchen Keller bringt man also den Wein, wenn er anderst nicht zu süß und klebricht ist, um die unmerkliche Gährung noch ferner zu unterhalten, noch vor der ersten Frühlingswärme.

Die Wärme in einem guten Keller ist zu allen Jahrszeiten höchstens um einen oder zween Grade verschieden, wenn wir gleich aus unserer Empfindung schliessen, daß er im Winter wärmer und im Sommer kühler ist.

Ein Wein von guter Art erfordert um zur See verführt zu werden, weiter keine Vorbereitung, als daß man ihn zu rechter Zeit abläßt, schwefelt, und, wann er so eben abgehen soll, das Faß pünktlich auffüllt. Burgunder, Champagner, sogar solcher von vorzüglicher Güte, auch Wein von Câte-Rôtis, wann er nicht lange genug in der Bütte gestanden hat, kommen selten über die Linie, ohne zu verderben, besonders wann man sie in Fässern verschickt; hat aber der letztere lange genug in der Bütte gestanden, und ist er sonst recht behandelt worden, so erhält er sich nicht nur gut, sondern wird sogar dadurch noch besser; eben dieses gilt auch vom Wein von Bourdeaux und von den Weinen aus der Provence.

Ich habe schon gezeigt, wie die Wirkung der Luft vermöge ihrer mancherley Abänderungen dem Wein nachtheilig werden kann; zur See hat er wenigstens eben so sehr davon zu leiden, und wie näher er zur Linie kommt, desto

gefährlicher sind diese Wirkungen: durch das Schwanken des Schiffs ist der Wein beständig in Bewegung, und hat man ihn nicht sehr sorgfältig abgelassen, so werden Hefen und Weinstein unaufhörlich wieder aufgerührt: Man muß also dem Wein, der verführt werden soll, mehr Halt (plus de corps) und mehr Bestandtheile geben, und die einheimische Bewegung der Gährung zu schwächen suchen, um das zu erhalten, was er schon hat, das Geheimniß unserer Nachbarn besteht darinn, daß sie den Most oder einen Theil davon bey schwacher Wärme einkochen, und nach der verschiedenen Güte des Weines eine verhältnißmäßige Menge davon in die Fässer gießen, welche sie einschiffen, an einigen Orten von Italien und Spanien wird aller Most gekocht.

Hat der Most beynahe zu Wein ausgegohren, so hätte man, besonders wann er nicht vielen süßen Schleim enthält, zu befürchten, daß ihn das Kochen säuerlicht macht; man muß also noch ungegohrnen Most bey schwachem Feuer unter beständigem Abschäumen, nach Erforderniß der Umstände bis zur Hälfte oder bis auf einen dritten Theil einkochen, ihn nicht in kupfernen Gefäßen kalt werden lassen, wovon er, besonders wann er sauer ist, einen übeln Geschmack annehmen würde, ihn deswegen in hölzerne Gefäße gießen, die man zudeckt und ruhig stehen läßt, und, so bald der Wein fertig, und die Fässer beynahe damit angefüllt sind, so viel von dem gekochten Most hineingießen, als man nöthig

erachtet; denn den Wein, wie ich gemeldet habe, zu rechter Zeit in den Keller bringen, schwefeln und ablassen; kocht man allen Most, so bekommt man einen Vin de liqueur, der das Verführen leiden kann, aber nicht so angenehm und fliessend, wie unsere Weine aus Burgund, von Côte-Rôtis, von Riviere.

Durch dieses Kochen verliert nämlich der Most den größten Theil seines überflüßigen Wassers; gießt man ihn also in den Wein, zertheilt er sich durch diesen, so zieht er wieder eben so viele Wassertheilchen in sich, als er durch Kochen verlohren hatte, und da seine Bestandtheile näher zusammengedrängt sind, so vereinigt er auch durch seine Beymischung die Theilchen des Weins in dem Fasse fester mit einander, indem er sich eines Theils seines überflüßigen Wassers bemächtigt; zugleich setzt er ihm süßen Schleim zu; wie mehr aber eine Flüßigkeit damit beladen ist, desto zäher ist sie, desto schwächer gährt sie; das zeigen die Syrupe.

Wahrnehmungen, die schon Hales und nach ihm andere mit der festen Luft angestellt hatten, brachten mich auf die Vermuthung, der Wein könnte, wann er sauer wird, seine Säure nicht sowohl von einer Auflösung des Weinsteins, als vielmehr von der Luft bekommen, die er in sich schluckte, und mit sich vereinigte; die Erfahrung bestätigte sie. Ich machte an eine halbe mit Wein gefüllte Flasche die Maschine an, welche Hales gebraucht hat, um die Luft, welche aus

einem Körper austritt, oder in ihn kommt, zu messen, mit ihren neuen Verbesserungen; dieß geschah in einer Luft, die eine Wärme von 18° bis 20° hatte: durch die Bewegung der Flasche stieg Luft aus derselbigen auf, und das Wasser in der Glocke fiel; wenige Tage darauf war sie verschluckt; nach 14 Tagen waren 9 Zolle Luft verschluckt, und der Wein sauer.

Man kann noch andere Mittel gebrauchen, um zu erfahren, ob der Wein Luft in sich schluckt, und ob er, welches nothwendig daraus folgt, auf dem Punkt ist, sauer zu werden, dieser Versuch ist sicherer, als Geschmack und Thermometer.

Das Treiben des Weins kommt von der Veränderung, welche durch den Verlust nicht nur der überflüßigen elastischen Luft, die ihm nur obenhin anhängt, sondern auch eines großen Theils derjenigen, welche fester mit ihm vereinigt ist, erleidet.

Man erkennet diese Veränderung, wenn ein sehr wohl zugestopftes und volles Faß durch die kleinste Oefnung Wein verliert. Solcher Wein ist verlohren, wann das Faß nicht sehr wohl verstopft oder nur ein wenig gerührt, oder warm wird; durch Beymischung von Most und getreue Befolgung der übrigen hier erzählten Grundsätze kann man diesen Ungelegenheiten zuvor kommen.

Beständig ist das Faß, wenn der Wein darinn saur zu werden anfängt, trocken; auch der Sand am Spundloch ist trocken; hingegen

bey einem Wein, der treiben will, ist es immer feucht und schimmelicht; der Wein scheint durch die Fugen der Faßdauben durchzuschwitzen; der Sand am Spundloch macht eine Art von Schlamm oder Teig von einer Weinfarbe.

Nur, wann man alle diese Vorschriften zugleich befolgt, kann man sich einen Wein versprechen, der gesund ist, und sich zur See verführen läßt.

M. J. B. Gaber neue Erfahrungen über die Fäulung der thierischen Säfte, vornehmlich über den eiterartigen Bodensatz über das Blutwasser, und die Speckhaut.

Meine Erfahrungen bestätigen das, was Pringle behauptet hat, daß nämlich Blutwasser bey gelinder Wärme einen Satz zu Boden fallen läßt, welcher dem Eiter ähnlich sieht.

1) Habe ich bemerkt, daß das Blutwasser, wenn es fault, einen Satz von gedoppelter Art fallen läßt; der eine sondert sich schon in den ersten Lager, ohne daß das Blutwasser trüb wird, ab; es ist sehr weiß, hängt sich fest an, und ist desto dicker, wie schwächer die Hitze ist; bey 10° nach Reaumur glich er der zarten Haut, wie man sie bey Wassersüchtigen in den Gedärmen findet, und etwas ähnliches schwamm auf dem Blutwasser. Der andere Satz fiel später erst nach 5 oder 6 Tagen nieder, und war anfangs mehr aschgrau und lose, wurde aber nachher dick, undurchsich-

tiger und weißer; gab man eine stärkere Hitze, so verlohr sich der erste Satz ganz in dem zweyten; er war um vieles dünner, als dieser, welcher nun über den dritten Theil des ganzen Blutwassers ausmachte.

2) Wie stärker die Hitze war, desto schneller fiel der Satz nieder; auch geschah es bey übrigens gleichen Umständen viel schneller in engen, als in weiten Gefäßen langsamer, wann man seine Oberfläche mit Oel bedeckte; und noch langsamer, wann die Gefäße hermetisch verschlossen waren.

3) Bey Körpern, deren Säfte eine widernatürliche Beschaffenheit, und deren Blutwasser die Farbe der Galle oder einer andern herrschenden Feuchtigkeit hatte, war der Satz ungleich, flockig, und fiel, vornehmlich in offenen Gefäßen bey der Wärme eines gesunden Menschen oder auch einer etwas stärkern, zum Theil nieder, zum Theil blieb er auf der Oberfläche schwimmen. War der feinste Theil abgedampft, ehe er sich verdicken konnte, so sonderte sich der Satz ganz unordentlich ab, und war mehr oder weniger schwarz, stinkend, klebricht, und der Kohle ähnlich, die von der Destillation des Blutwassers zurückbleibt.

4) Deswegen hatte auch das darüber stehende Wasser eine grüne Farbe; so wie ich dieß bey einer Wärme von 25° in dem Blutwasser von Gelbsüchtigen bemerkte; so oft ich aber Blutwasser von einem gesunden Thiere mit Oel be-

deckt, oder in hermetisch verschlossenen Gefäßen, in eine Wärme von 25° und sogar von 35° brachte, so war das Wasser ohne Farbe, und desto heller, wie länger es in der Wärme gestanden hatte.

5) So lange der Satz niederfiel und dick wurde, so gieng immer eine Menge Luftbläschen durch das Oel, das ich über das Blutwasser hingegossen hatte; in verschlossenen Gefäßen sammelte sich die Luft oft so stark an, daß sie, besonders wann sie sehr voll waren, auch die stärkste Gefäße mit Gewalt zersprengte.

6) Daher scheidet sich wohl in so verschlossenen Gefäßen der Satz langsamer ab; weil nämlich das Zusammendrücken der Luft die innerliche Bewegung hindert, durch welche die Eiterung zu Stande gebracht wird.

7) In seiner weißlichen Farbe, in seiner Undurchsichtigkeit und Consistenz, darinn daß er sich in Wasser auflöst, und wann er ruhig steht, wieder dick wird, daß er von der Kälte nicht gerinnt, daß er, wann er sich so eben gesetzt hat, immer ein wenig stinkt, mit Säuren nicht aufbraust, aber durch sie, so wie durch höchst gereinigten Weingeist zum Gerinnen gebracht wird, daß er endlich brennbare Theilchen enthält, darinn kommt dieser Satz mit dem Eiter überein.

8) In dem Augenblick als kein Blut mehr aus der Wunde läuft, wird sie von einer leichten, dünnen und röthlichen Feuchtigkeit benetzt, die sich den dritten oder vierten Tag bald früher

bald später in eine dicke, weiße, gleichförmige und fette Feuchtigkeit, mit einem Worte: in Eiter verwandelt: da diese Veränderung nicht erfolgt, wann die Wunde entweder mit einem Schorf, oder mit einem Pflaster bedeckt ist, so ist es offenbar, daß sich der Eiter aus dem Bodensatze bildet, welchen das Blutwasser, nachdem die Wunde seinen flüßigsten Theil eingesogen hat, zurückläßt.

9) Der Satz aus dem Blutwasser wird, wann er länger in der Wärme steht, dicker, undurchsichtiger und weißer; eben das geschieht auch dem Eiter entweder in der Wunde oder in einem entzündeten Theile, wann er nämlich zeitig wird.

10) Da bey jeder Entzündung das Blutwasser mit dem dickern Theile des Blutes in das Zellgewebe ausläuft, so läßt sich begreifen, warum Eiter nach einer Entzündung leichter fault, als anderer; da auch meine Erfahrungen zeigen, daß der dicke Theil des Bluts leichter fault, als Blutwasser.

11) Sonst zeigt das Beyspiel der Eiterbeulen, und des entzündungsartigen Halswehs, wo oft in Zeit von einem Tage Eiter entsteht, daß das Blutwasser bald mehr, bald minder geneigt ist, diesen Satz fallen zu lassen; vielleicht geschieht es hier auch wegen der größeren Hitze, oder wegen der geringen Menge des ausgelaufenen Blutwassers; ich wage inzwischen nicht zu behaupten, daß der Eiter nicht schon ganz gebildet in den Gefäßen seyn könne. Da das Blutwasser leicht in die lose Fetthaut ausläuft, so ist es leicht zu erklären, warum der Eiter oft in dieser seinen Sitz hat; auch sieht man ein,

warum eine wässerichte Geschwulst, wenn sie zu einer Entzündungsgeschwulst kommt, diese Entzündung zertheilt, weil die Zertheilung immer statt hat, so oft das Blutwasser, ehe es in Eiter übergeht, wieder eingeschluckt wird.

12) Das Blutwasser in dem Blute von Wassersüchtigen ist ein klein wenig gefault; es braust mit Mittelsalzen *), und gerinnt von Säuren, von höchst gereinigtem Weingeiste und über dem Feuer noch eben so, als ganz gesundes Blutwasser, ich würde dieses der kalten Natur der Kranken, einer Art von Kreislauf in der ausgetretenen Feuchtigkeit, durch welchen sie in die große Hölen ausläuft, einem daraus erfolgenden Verderben zuschreiben, das keinen Eiter aufkommen läßt, sondern nur einen Satz daraus niederwirft, der alle Eingeweide wie eine Haut überzieht. Nimmt aber die Fäulniß zu, welches man an dem Durst, dem Husten, dem Fieber, der Rose sieht, dann zeigt sich ein wahrer Eiter.

13) Diese Haut in den Eingeweiden der Wassersüchtigen wird in einem starken Feuer und nach einiger Zeit in einer gelinden Wärme zu einer Flüssigkeit, welche alle Eigenschaften eines wahren Eiters hat; so wie der erste Bodensatz bey einer anhaltenden Wärme die Natur des zweyten annimmt, und wie Eiter wird; daraus schließe ich, daß alle drey aus einerley Stoff bestehen, der sich bey einer kurz anhaltenden Wärme in geringerer Menge unter

*) sollte dieß nicht ein Druckfehler seyn, und Säuren dafür stehen?

der Gestalt einer Haut, bey einer stärkern und länger anhaltenden Hitze, hingegen in größerer Menge als wahrer Eiter niedersetzt.

14) Fett wird in der Wärme ranzig, faul, gelb, ohne etwas fallen zu lassen, oder auch nur die mindeste Aehnlichkeit mit Eiter zu bekommen; ich glaube daher, es würde ihn eher verderben, als hervorbringen; wirklich geben auch venerische Geschwüre, bey welchen sich verdorbenes Fett mit dem Eiter vermengt bösartigen Eiter.

15) Auch Blut wurde in einem hermetisch verschlossenen Gefäße nach einer lang anhaltenden Wärme flüßiger, und dunkeler, ohne sich in verschiedene Theile zu scheiden, oder etwas von den Eigenschaften des Eiters anzunehmen; es ist wahrscheinlich, das Blut mache den Eiter, wann es sich seinen übrigen Bestandtheilen beymischt, stinkender und bösartiger; auch habe ich wahrgenommen, daß wann noch vom dickern Theile des Blutes etwas in Blutwasser steckt, der Satz alsdann eine dunkelere Farbe annimmt, und widriger riecht.

16) Eben deswegen machte auch die Galle, wann ich sie mit Blutwasser vermischte, den daraus niederfallenden Satz vom Eiter um so mehr verschieden, als ich mehr davon darunter mischte: daraus ersieht man, warum Eitergeschwüre in der Leber so selten guten Eiter geben, und warum die Rose mehr eine Jauche als Eiter giebt.

17) Um den Versuch auch mit festen Theilen zu machen, brachte ich Stücke Fleisch in Blutwasser

und in gemeinem Wasser in eine gelinde Wärme, und um gewiß zu seyn, daß sie auf dem Boden liegen bleiben, beschwerte ich sie mit einem Gewicht; ich goß über beyde Feuchtigkeiten Oel, und stellte sie so auf den Ofen: das Fleisch im Wasser wurde zu grauem Staube, der keinem Eiter ähnlich sah: im Blutwasser aber löste es sich in ästige Fasern auf, die sich mit dem eiterartigen Satz desselbigen vermischten, und seine Farbe und Gleichförmigkeit änderten.

18) Aus allen diesem folgt, daß der Eiter seine Entstehung nicht der Lebensbewegung zu danken hat, welche nur, in so ferne sie die zu dieser Ausartung nöthige Hitze erregt, etwas darzu beyträgt; auch folgt daraus, daß weder Fett, noch Galle, noch der dicke Theil des Bluts, noch die feste Theile der eigentliche Stoff des Eiters sind.

19) Den Ursprung der Jauche muß man dem Gemenge einer jeden andern Feuchtigkeit mit dem gerinnbaren Theil der Säfte (lymphe), oder seiner zu lange anhaltenden Stockung oder einer zu starken und ungleichen Hitze oder einem Verderben des Safts, oder einem Fehler des Theils, aus welchem eine solche Jauche fließt, beymessen.

20) Bewahrt man das Blutwasser, nachdem es seinen Satz zu Boden gesetzt hat, in einem hermetisch versiegelten Gefäße auf, so wird es so klar, als das reinste Brunnenwasser; dann ist der Satz beynahe ganz verschwunden, und es bleibt nur ein Haufen kleiner Stücke übrig, die einem Kalkwesen sehr ähnlich sehen; das darüber stehende Wasser

läßt sich ganz abdampfen und stinkt; gießt man starke Säuren darein, so wird es undurchsichtig und milchig, und braust auf, ohne zu gerinnen; läßt man es zween Tage lang offen liegen, so braust es nicht mehr auf: Sollte man davon nicht die harte Geschwülste (scirrhus) ableiten können?

21) Auch der Satz aus dem Blutwasser solcher Thiere, welche mit Färberröthe gefüttert worden sind, ist, wie von anderem, weißgrau.

22) Ich nahm nachher Blutwasser, welches ganz abgedampft war, und stellte es darauf in eine gelinde Wärme; es zerfloß nach und nach, gab Wasser von sich, und wurde wie eine Gallerte, die wie sie nach und nach weicher wurde, einen dem vorhergehenden ganz ähnlichen eiterförmigen Satz zu Boden fallen ließ; dieser Satz zerfloß hernach wieder, und wurde zuletzt zu einer Art sehr feinen Sandes, über welchem noch Wasser stand; aber alle diese Veränderungen giengen langsamer vor sich, als wenn das Blutwasser noch nicht geronnen war.

23) Die gleiche Versuche stellte ich mit dem gleichen Erfolge mit Eyweiß an; nur gieng es hier langsamer, als bey dem Blutwasser, und der Satz war dunkeler und spielte mehr in die schwarze Farbe.

24) Die Speckhaut wurde in hermetisch versiegelten Gefäßen nach Verhältniß ihrer Dicke schneller oder langsamer ganz flüßig; so wie sie weich wurde, nahm sie der Vorsorge ungeachtet, die ich gebraucht hatte, sie vom rothen Theile rein zu machen, eine rothe Farbe an.

25) Nun wusch ich sie vier und zwanzig Stunden lang in oft erneutem Wasser ganz weiß, und brachte sie in gelinde Wärme, sie zerfloß zu einer sehr hellen und farbenlosen einem Oele ähnlichen Feuchtigkeit.

26) Die stinkende Feuchtigkeit, zu welcher die Speckhaut zerfloß, gerann doch noch von Säuren, und ließ ich sie eine Zeitlang in hermetisch versiegelten Gefäßen in gelinder Wärme stehen, so fielen nur einige sehr feine aschgraue Stäubchen nieder; mir ist es daher wahrscheinlich, die gerinnbare Theilchen, aus welchen die Speckhaut besteht, seye von den Häutchen in den Gedärmen der Wassersüchtigen und von denen gerinnbaren Theilchen verschieden, welche jenen Bodensatz bilden.

27) Ist die Speckhaut einmal zerflossen, so gerinnt sie wieder von der Wärme, deswegen löst sie sich in heißem Wasser schneller auf, als in kaltem.

28) Die natürliche Wärme des menschlichen Körpers versetzt die Speckhaut nicht wieder in den Zustand ihrer Mäßigkeit; nur erst nach zween Tagen zerfloß sie in dieser Wärme, wurde stinkend, und gerann in der Kälte nicht wieder, sie war also in Fäulung gegangen.

29) Salpeter, Salpeterwasser und reines Wasser lösen die Speckhaut nicht schneller auf, als gelinde Wärme; vielmehr schwimmt Wasser über der Speckhaut, und die anscheinende Auflösung scheint mehr Wirkung der Fäulung, als des Wassers zu seyn; auch löste sie sich wirklich viel langsamer auf, wann sie mit Salpeter, oder mit an-

dern Mittelsalzen, oder auch mit feuerfesten Laugensalzen bestreut wurde.

30) Ich goß Salmiakgeist, der mit Kalk gemacht war, auf die Speckhaut, verstopfte nachher das Gefäß wohl, und setzte es in eine Wärme von 25°; nach einer Stunde war sie zu einer zitternden Gallerte geworden, und in vier Stunden ganz zu einer gleichartigen und röthlichen Feuchtigkeit zerflossen; ich goß sie in ein offenes Gefäß; in kurzer *Zeit, nachdem* aller Geist verflogen war, wurde sie *wieder* zur Gallerte. Zu gleicher Zeit brachte ich Stücke von dergleichen Speckhaut ganz allein, mit Salpeter, mit andern Mittelsalzen, mit feuerfesten Mittelsalzen in den gleichen Grad der Wärme; sie löste sich erst am achten Tage, oder gar noch später auf. Eine sehr weiße Speckhaut, welche über einen Monat in höchst gereinigtem Weingeist gelegen hatte, darinn hart wie Leder geworden war, und sich in Wasser weder erweichen, noch auflösen ließ, löste sich sehr leicht in flüchtigen Geistern auf, und gerann wieder eben so schnell; keiner Fäulung kann man diese Auflösung nicht zuschreiben: das ist besonder, daß wann die Speckhaut einmal in flüchtigen Laugensalzen aufgelöst war, niemals ihre alte Festigkeit wieder bekommt, sondern einer festen Gallerte ähnlich wird, die sich ohne Wärme wieder auflöst, wenn man einige Tropfen eines flüchtigen Geistes darauf gießt. Auch Hirschhorngallerte löste sich, jedoch langsamer, in Salmiakgeist auf; noch länger widerstand durch's Feuer geronnenes Blutwasser, am längsten das Weiße vom Ey: bey-

de letztere wurden nach dem Abdampfen des Geistes zu durchsichtigen Rinden: flüchtiges Laugensatz scheint also das wahre Auflösungsmittel der Speckhaut zu seyn.

Rigault Zergliederung der Düngerde von Etaples *).

Ein Pfund davon enthält ungefähr ein Loth gemeines Salz und man wird eine ähnliche Erde bekommen, wann man über ein und dreyßig Pfunde an der Sonne getrockneter Ackererde, sechs Pfunde Wasser, worinn ein Pfund Salz aufgelöst ist, gießt, das Gemisch fleißig umrührt, trocken werden läßt, und zu Staub zerrieben auf das Feld streut.

Man trift in allen Pflanzen Luft, Wasser, Oel, Salz und Erde an, diese Theile waren vor ihrer Zerstörung, aber vermischt darinn; so haben sie der Pflanze zur Nahrung gedient, nur waren sie, als sie in die Saftröhren kamen, noch nicht so ausgearbeitet und verdünnert. Die salzige, ölichte, erdhafte und selbst die wässerichte Theilchen kommen gleichsam nur in Dunstgestalt in die Mündungen der einsaugenden Gefäße, und nur diejenige, welche am meisten ausgearbeitet sind, in die Saftröhren.

Daraus folgt, daß Kochsalz an und für sich zur Nahrung und Düngung der Pflanzen nicht tauglich ist, nur in so ferne es die Säfte, welche zum Wachsthum der Pflanzen dienen, in den Zustand einer Seife versetzt, wird es Düngmittel. Bey

*) Rozier observations sur la physique &c. T. V. P. 2. Avr. 1772. 8. S. 185-203.

der Fruchtbarkeit, welche das Meerwasser über die überschwemmte Küsten verbreitet, muß man auch auf das Fette des Meerwassers, und auf den Schaum rechnen.

Ein Düngmittel ist immer desto besser, wie näher es in seiner Natur den fetten Theilen der Pflanzen kommt. Wie schneller sich die fette Theile in dem Düngmittel zerstreuen, desto weniger taugt es; wie mehr es hingegen fette Theile *hat*, *desto* dauerhafter und kräftiger wirkt es: Wie leichter der Stoff des Düngmittels fault, desto leichter wird er verfeinert und in Dünste aufgelöst, und diese Dünste sind das einige Mittel, welches die Natur zur Ernährung der Pflanzen anwendet.

Ligna über die Ursachen, warum in einem luftvollen Raum Lichter auslöschen, und Thiere sterben. *)

Die Menge der eingeschluckten Luft ist in gleicher Verhältniß mit der Größe der Flamme; sogar war die Abnahme einer oder mehrerer gleicher Kerzen in gleicher Verhältniß mit dem Inhalt der Glocke.

Was sind aber die Dünste, welche der Flamme und den Thieren so nachtheilig sind? Nicht der Rauch, dann, auch nachdem dieser schon lange zerstreut ist, behält die von der Flamme verdorbene Luft diesen Fehler noch, und kann, wann sie auch

*) Rozier observations sur la physique &c. T. VI. P. I. 8. Mai. 1772. S. 9 : 80.

durch Feuchtigkeiten durchgejagt wird, welche diesen Rauch aufhalten, nicht davon befreyt werden; auch die Flamme des Weingeistes, welche doch keinen Rauch giebt, verderbt die Luft; und selbst der Rauch verbrennlicher Körper, löscht sogar die Flamme nicht aus, daß er sich vielmehr selbst entzündet.

Und so kommen auch die Ausdünstungen, welche in dem gleichen Falle die Thiere ersticken, von dem Hauche; nach ihrem Tode sind die Glocken inwendig davon trüb, und wann man sie aufnimmt, so zeigt sich ein unangenehmer und schädlicher Geruch; sie gleichen einem flüchtigen Laugensalze viel, wie man es auch aus Menschenblut zieht.

Um also die Wirkung des flüchtigen Laugensalzes auf die Flamme zu versuchen, so schloß ich in eine Luft, welche mit den Ausdünstungen des mit Kalk verfertigten Salmiakgeistes gesättigt war, eine brennende Kerze ein; die Luft entbrannte ganz; eben so gieng es auch mit den Ausdünstungen einer Schwefeltinktur; daraus erhellt, warum die Ausdünstungen fauler Körper manchmalen brennbar sind.

Vom Weynperse Bemerkungen über das Weltauge. *)

Es brauste nicht auf, als ich seine geglättete Oberfläche mit verschiedenen Salzen bestreute; auch Salpetergeist und Vitriolgeist äuserte keine Wirkung darauf; mehr wirkte feuerfestes Laugensalz; nach

*) Rozier observations sur la physique &c. T. VI. P. 2. 1772. 8. Juin. S. 148-171.

zween Tagen war ein Tropfen desselbigen, welchen ich darauf hatte fallen lassen, noch nicht verschlungen; ich wischte ihn ab, und bemerkte an dieser Stelle einen weißlichten Flecken; ich tauchte den Stein sogleich in reines Wasser, und so wie er durchsichtig geworden war, abwechselnd in warmes und kaltes Wasser; die Stelle, auf welcher der Tropfen gefallen war, blieb durchsichtig und schön grün; auch in höchst gereinigtem Weingeiste erhielt sie sich durchsichtig, und nur Salpeter = oder eine andere Säure machte sie wieder undurchsichtig.

Vorschriften zu mancherley Firnissen. *)

Für kleine Stöcke, Etuits, Hölzer zu Fächern.

Wirf in ein Nösel Weingeist ein halbes Pfund Sandarach und vier Loth Mastix in Körnern, wann alles ganz zergangen ist, so mische noch acht Loth venetischen Terpentin darunter.

Für Tafelwerk, Eichenholz, Eisenwaare u. d.

Wirf ein halbes Pfund Sandarach, vier Loth Gummilak in Tafeln, und acht Loth Geigenharz in ein Nösel Weingeist; wann alles ganz aufgelöst ist, so menge noch zwölf Loth venetianischen Terpentins darunter; will man den Firniß roth haben, so

*) Rozier observations sur la physique &c. T. I. P. 8. second. année. 1772. S. 228 = 232.

nimmt man mehr Gummilak, weniger Sandarach, und dagegen noch etwas Drachenblut.

Oelfirniß.

Gieße auf ein Pfund wohl ausgelesenen und geschmolzenen Kopals vier, sechs bis acht Nösel gekochten und abgehellten Leinöls, wenn es sich damit vermengt hat, so nimm es unter beständigem Umrühren vom Feuer, und, wann die Hitze etwas vorüber ist, so menge ungefähr ein Pfund Terpentinessenz darunter; soll er gut werden, so muß man ihn durch Leinwand seihen, und aufbewahren; wie mehr er aufbewahrt wird, desto besser hält er sich, wenn er trocknet.

Bernsteinfirniß.

Man verfährt eben so, wie bey dem kurzvorhergehenden; aber der Firniß wird nie recht weiß.

Schwarzer Firniß zu Wägen und Eisenwaare.

Man schmelzt Bernstein, Judenpech und Geigenharz, jedes besonders und rührt sie dann, wann sie geschmolzen sind, unter einander; zuletzt, aber so lange die Materien noch warm sind, mischt man noch fettes Oel darunter.

Gefärbter fetter Goldfirniß.

Schmelze sechzehen Loth Bernstein, und vier Loth Gummilak, jedes besonders; mische sie, wann sie schmelzen, unter einander, dann rühre gekochtes und präparirtes Leinöl ein halbes Pfund, und eine Essenz aus fettem Harze, Safran, Drachenblut, und ein wenig Roucou, die man zusammengeschmolzen hat, darunter; nach der verschiedenen Mischung dieser vier Materien kann man immer die verlangte Goldfarbe geben.

Diese Vorschriften kommen von Hrn. Watin.

Blacks Erfahrungen über den Gang der Wärme unter gewissen Umständen. *)

I. Erfahrung.

Nimm Schnee, oder Eis, dessen Kälte unter 52° nach Farenheit, oder unter 0 nach Reaumur ist, bringe es in eine Wärme, die mehr als zulänglich ist, es zu schmelzen. Der Wärmemesser wird die vermehrte Wärme merklich anzeigen, bis er auf 32° steht; dann wird der Schnee oder das Eis zu schmelzen anfangen; aber das Wasser, worein es zerfließt, wird das Quecksilber nicht über 32° nach Farenheit oder über 0 nach Reaumur hinauf treiben, bis alles zusammen geschmolzen ist. Inzwischen ist gewiß, daß währendem Schmelzen die Wirkung der es umgebenden Körper nicht unter=

*) Rozier observations &c. second. ann. T. II. P. I. Paris 1774. 8 S. 156-166.

brochen gewesen ist; wann es aber ganz geschmolzen ist, so wird der Wärmemesser jeden Punkt der vermehrten Wärme anzeigen, und man wird es bald die Wärme annehmen sehen, welche die es umgebende Körper haben.

Es scheint aus diesem Versuche, daß das Eis nicht aufgehört hat, Wärme anzunehmen, so lange das Queckſilber im Wärmemesser auf einem Punkte fest blieb, diese Wärme konnte aber bey ihrem Aufsteigen nicht merklich seyn, weil das feste Eis einen Theil davon in sich schluckte, um zu Wasser zu werden, und da der verschluckte Theil demjenigen gleich war, welchen die das Wasser umgebende Körper mittheilten, so mußte während dieser Zeit der Stand des Quecksilbers im Thermometer gleich bleiben.

II. Erfahrung.

Nimm Wasser, dessen Wärme über 32° nach Farenheit, oder über o nach Reaumur ist; bringe es in eine Kälte, die strenger ist, als zum Gefrieren nöthig wäre. Der Wärmemesser wird die verschiedene Stuffen der Erkältung in dem Wasser anzeigen, bis das Quecksilber auf 32° steht; auf diesem Punkte wird es bleiben, bis das Wasser ganz gefroren ist; eben so gewiß ist es, daß währendem Gefrieren alle Körper um das Wasser herum nach und nach einige Grade der Wärme verlohren haben werden.

Dieser Versuch ist das Gegentheil des erstern: Alle Wärme, welche das Eis eingeschluckt hatte,

um zu Wasser zu schmelzen, tritt in diesem letztern Falle heraus, damit das Wasser zu Eis werde. Die Entwicklung und Zerstreuung der Wärme geschieht also in der gleichen Verhältniß, als ihr Eintritt in die Körper, welche sie durchdringt; in beyden Fällen muß das Quecksilber im Wärmemesser einen Standpunkt behalten.

III. Erfahrung.

Nimm anstatt des Wassers Salz und Wasser, oder setze dem Wasser einen andern Körper zu, welcher sein Gefrieren hindert; stelle das Gemenge, wie bey dem zweyten Versuche; das mit Salz geschwängerte Wasser wird, nachdem das Quecksilber auf 32° steht, immer noch stufenweise kälter werden, bis es seinen eigentlichen Gefrierpunkt erreicht. Das Quecksilber im Wärmemesser wird die ganze Zeit über, die zu diesem Gefrieren erfordert wird, auf einem Punkte bleiben.

IV. Erfahrung.

Wasser in ein wohl zugestopftes Gefäß z. B. in eine Glaskugel eingeschlossen, friert oft in einer Kälte unter 32° nach Farenheit oder 0 nach Reaumur nicht; eröfnet man das Gefäß, oder schüttelt man das Wasser, so gefriert es plötzlich, und treibt in dem gleichen Augenblick das Quecksilber im Wärmemesser auf 32°.

Die beyde vorhergehende Versuche zeigen, daß, was das Gefrieren des Wassers aufhält, auch die Zerstreuung seiner innerlichen Wärme aufhält; sie beweisen, daß zum Gefrieren nothwendig alle diese Wärme zerstreut seyn müsse.

V. Erfahrung.

Mische Wasser von verschiedenem Grad der Wärme in gleicher Menge unter einander; der Grad der Wärme, welchen der Wärmemesser anzeigt, wird immer der mittlere zwischen den beyden äusersten seyn; mische Schnee unter Wasser, so wird es sich nicht so verhalten, sondern der Grad der Wärme, welchen der Wärmemesser andeutet, unter dem mittlern seyn.

Die Flüßigkeit mag nun dem Eise durch Schmelzen, oder durch eine Art von Auflösung verschaft werden, so muß nothwendig ein gewisses Maas von Wärme verborgen und eingeschluckt seyn, so daß es den Wärmemesser nicht verändern kann. Was ich hier vom Eise erzählt habe, schränkt sich nicht auf dieses allein ein; Glauberisches Salz und andere Salze lösen sich in Wasser auf; so wie sie flüßig werden, schlucken sie eine Menge empfindbarer Wärme in sich; man sagt dann, sie erzeugen Kälte; schüttelt man eine Auflösung von Glauberischem Salze, so gerinnt sie und während dieses Gerinnens verliert sie die innere und verborgene Wärme, welche sie enthält; man sagt, sie erzeuge Wärme. Die gleiche Erscheinung

könnte man bey mehreren andern Körpern in dem Augenblicke wahrnehmen, da sie fest oder flüßig werden.

Daraus lassen sich nun folgende Schlüsse ziehen: Alle Körper schlucken ein gewisses Maas von Wärme in sich, wann sie aus dem festen in den flüßigen Zustand übergehen; dieser eingeschluckten Wärme muß man ihre Flüßigkeit zuschreiben.

Kehren sie wieder von dem flüßigen in den festen Zustand zurück; so verlieren sie auf eine merkliche Art von dieser verborgenen Wärme, welche ihre Flüßigkeit verursacht, und dieser Verlust macht sie fest.

Es giebt also in allen Flüßigkeiten eine gedoppelte Wärme; eine empfindbare, und eine verborgene; die erste wirkt auf die Flüßigkeit im Wärmemesser, welche sie ausdehnt; die andere offenbart sich nur dadurch, daß sie z. B. Eis oder Schnee wieder flüßig macht.

Also findet dieses Einschlucken der Wärme nicht bloß bey dem Uebergang eines festen Körpers in einen flüßigen statt, dann das Wasser, welches bis 212° nach Farenheit, oder bis 105° nach Reaumur warm ist, schluckt noch eine ungeheure Menge aus denen es umgebenden Körpern ein, und verwandelt sich dadurch in elastischen Dampf.

Der elastische Dampf scheint bey der Prüfung mit dem Wärmemesser nicht heißer, als kochendes Wasser; inzwischen wird ein Pfund Dünste, wann

es durch den Helm zu dem Wasser im Kühlfasse kommt, ihm mehr Wärme mittheilen, als das gleiche Gewicht kochenden Wassers.

Bestimmt man die Menge der empfindbaren Wärme, welche eingeschluckt wird, um das Wasser flüßig zu machen, so kann man folgenden Versuch anstellen.

VI. Erfahrung.

Bringe eine Menge Wassers, welches so eben aufgefroren ist, und eine Menge Schnee, der eben aufthauen will, an einen warmen Ort; das Wasser wird merklich von Minute zu Minute, und von Stunde zu Stunde mehr Wärme annehmen; hingegen der Schnee keine, bis er geschmolzen ist; dieser Versuch ist untrüglich, und setzt man die Menge der von dem Wasser in einer gegebenen Zeit eingeschluckten Menge fest, so kann man die Menge berechnen, welche eingeschluckt wird, um es flüßig zu machen.

Herr Morand *) zeigte der Akademie der Wissenschaften Brod vor, das er aus der Wurzel der Zaunrübe gemacht hatte; es war dem Brod aus Manichoc ganz ähnlich; er zeigte ihr 1) das Gerippe dieser Wurzel einzeln, 2) eine Probe von Stärkmehl aus derselbigen; 3) endlich Kringel aus

*) Rozier observations sur la physique &c. second. année T. III. P. 2. 8. 1772. S. 180 = 182.

dieser Wurzel; allenthalben war genau das Verfahren beobachtet, wie bey der Manichotwurzel.

Herr Morand war um so mehr zur Untersuchung dieser Wurzel aufgefordert, da ein geringes Maas derselben einen Mann und seine Frau umgebracht hatte.

Auch weiß man, daß die Aronswurz durch wiederholtes Abwaschen und Trocknen etwas von ihrem scharfen und beissenden Geschmack verliert.

Herr Morand schloß daraus, es sey nicht unmöglich, diesen Pflanzen ihre ganze eigenthümliche Bitterkeit und ihren übeln Geschmack zu nehmen; sie enthalten eine große Menge von Stärkenmehl, das zu einer süßen und saftvollen Nahrung dienen könnte: auch würde ihr Bau in Gärten schwerlich darzu beytragen, ihnen ihre Bitterkeit und ihr Gift zu nehmen.

Anzeige
Chemischer Schriften.

Herrn P. J. Macquer's, d. A. D., der Chemie Profess., Mitgl. der franz. Akademie der Wissenschaften ꝛc. Chymisches Wörterbuch: oder allgemeine Begriffe der Chemie; nach alphabetischer Ordnung. Aus dem Französischen nach der zweyten Ausgabe übersetzt, und mit Anmerkungen und Zusätzen vermehrt von D. Joh. Gottfr. Leonhardi, der Arzneygelahrheit außerordentlichen Professor in Leipzig. Dritter Theil: von H. bis Ph. Leipzig bey M. G. Weidmanns Erben und Reich 1781. gr. 8. S. 798.

Mit Vergnügen wiederholt Recensent sein, vom ersten und zweyten Theil dieses Werks gefälltes Urtheil (N. Entd. Th. 3. S. 244.) jetzt auch vom gegenwärtigen. Das Original hat dieselbe Gründlichkeit und Scharfsinnigkeit als bey den vorigen Bänden; die Uebersetzung ist ebenfalls gleich genau, und verständlich: auch hat Herr L. es nicht an demselben unermüdetem Fleiße fehlen lassen, durch Berichtigungen und Zusätze seiner Uebersetzung wichtige Vorzüge vor dem Originale zu verschaffen. Außer den Noten hat Herr L. auch wiederum verschiedene, mit einem L. bezeichnete, Artikel in den

Text eingerückt. Die vorzüglichsten in diesem Theile sind das Federharz; nach der neuesten Untersuchung, und auch von Deutschen, Achard und Thorey; der Indig, nach Dijonvall und Struve: die Jungfermilch; das Kalkbrennen; das Kohlenbrennen; der Kopal; (wahrscheinlicher Weise entspringe er aus dem Pflanzenreiche:) die Kütte; (feuchte und trockne) Kupfererze; deren Probiren; (nach Cramer, Gellert, Bergmann *u. a. m.*) Lackfarben; Lakmustinktur; (Ursprung, Bereitung, Eigenschaften derselben:) Leber; Leder und Felle (deren Bearbeitung; lohgahres, weißgahres; fett- und rauhgahres, nach Herrn von Pfeifter:) Leim; Löthrohr (nach Herr von Engeström; und Bergmann: beträchtliche Zusätze zu dem Artikel Luft; (nach den allerneuesten Entdeckungen von Bergmann, Priestley, Fontana, Achard; u. a. m. besonders über die Entstehung der verschiedenen Luftarten; Vertheidigung der fixen Luft, als einer eignen Säure gegen einige Einwürfe,) Maßicot; Metallbäumchen; Milchbranntewein, nach Oseretskowsky. Milcheßig, (nach Wiegleb, Scheele, und Oseretskowsky) Mohr; Mußivgold (nach Woulfe;) Mußivsilber; Obst-Wein, und -Eßig: Orlean; (Ursprung und Bereitung:) Orseille; Pappier; (vorzüglich das Chemische dieser Kunst:) Papinianische Maschiene; Pflaster; (Bereitung der Bley- und Wachspflaster,) u. s. w.

Die Noten des Herrn L., so zahlreich sie auch sind, gehören alle an den Ort, wo sie angebracht sind; berichtigen entweder das Vorgetragene; oder

erweitern dasselbe; oder verweisen auf Schriftsteller, die das, was daselbst angeführt ist, abgehandelt, oder ähnliche Meynungen vorgetragen haben. Um nur einiges auszuzeichnen, so hält Herr L. S. 70. die Asche der Kohle von destillirten Kuse, für phosphorhaltig; und die Verwandlung der vegetabilischen Säure in flüchtiges Alkali für unerweislich. S. 86. sieht er die Aetzbarkeit der Kalke für eine Grundeigenschaft aller solcher Materien an, deren Auflösungskraft, nach Herrn Macquer, noch nicht befriedigt ist. Herr Bergmann's kühne Muthmaßung, daß die metallischen Kalke nichts anders, als Säuren (folglich ätzbare Substanzen) wären, erhalte nicht wenig Wahrscheinlichkeit, durch die Arseniksäure; und durch den Zinkkalk, nach Lassonne. Erklärung des ätzenden Salmiakgeistes durch metallische Kalke, S. 121. glaubt Herr L., daß die, im Thone mehrentheils vorhandene Vitriolsäure und Eisenerde, vorzüglich auch die, im Sande, nach Scheele und Bergmann, vorhandene Flußspathsäure die Schmelzung des Kalks und Thons, oder Sandes und Kalks befördere. S. 150. fand Herr L. nach eigner Erfahrung, daß man auch aus andern geschwefelten Metallen, durch das Kochen mit viermal so schwer feuerbeständigem Alkali, und durch Filtriren eine wasserhelle Feuchtigkeit erhalten kann, aus welcher sich, durch das Abkühlen ein karmesinfarbener Niederschlag absondert: zum Beyspiel, aus geschwefelten Eisen und Bley, ein Eisen- und Bleykermes. Die rückständige Feuchtigkeit gab, durch Säuren, eine Art des güldischen Schwefels. S. 163.

sucht Herr L. den Grund des Aufwallens der Glasfritte in der Flußspathsäure der Kieselerde; da von dieser Säure auch ein Theil verdampft. Er räth daher, die Masse zu der Kieselfeuchtigkeit in einer geräumlichen irdenen Retorte zu schmelzen, und die übergehenden Gasarten in pneumatisch-chymischen, mit Quecksilber gesperrten, Vorrichtungen, aufzufangen. S. 175. versichert Herr L. aus Erfahrung, daß auch das ätzende Laugensalz mit der Goldauflösung, Knallgold hervorbringe. Eben dieses mit Wasser angefeucht (S. 179. platze nicht auf einmal; sondern knistere, nach und nach, wie Kochsalz ab; dies erfolge auch, bey dessen Aufbewahrung, an einem feuchten Orte. Das Knallen des Niederschlags hange nicht vom flüchtigen Laugensalze ab, da man dergleichen aus reinem Königs- und Kalkwasser, nach Wiegleb, erhalte; vielmehr erfolge es von den brennbaren Theilen, die dem Golde durch die Salzsäure, oder das flüchtige Alkali mitgetheilt, uud die in eine solche Ausdehnung gesetzt werden, daß sie die Consistenz einer entzündbaren Luft annehmen können; dahingegen hätten weder fixe, noch phlogistisirte Luft Antheil daran. Bey dem Knallpulver scheint (S. 190.) die entzündbare Luft ein Gemisch aus Salpetergas, und hepatischer Luft zu seyn. — S. 206. Obgleich die Gläser durch Eisen blau gefärbt werden könnten; so sey doch der Schluß noch lange nicht begründet, daß der Kobaldkönig kein eignes Halbmetall sey; wie unter andern die sympathetische Dinte das Gegentheil erweisen könne. Er erhielt aus der Schmalte, bloß

durch drey Theile schwarzen Fluß, den hergestellten Kobaldkönig. Nicht jeder solcher erhaltener König sey deshalb schon für reinen Kobald zu halten, weil man öfters Smalte aus Speise verfertige: (überhaupt ist dieser Artikel sehr reich an merkwürdigen Zusätzen.) — S. 252. Der, von der, aus Bergkrystall bereiteten Kieselfeuchtigkeit durch Vitriolsäure entstandene Selenit, und die vorgegebene Verwandlung des Bergkrystalls in Gyps, von Woulfe, sey dem Krystallspath zuzuschreiben, indem W. diesen für Bergkrystall gehalten habe. — S. 261. Es lasse sich schwerlich einsehen, wie solche Körper, die für sich nicht auflöslich sind, aus dem Wasser sich krystallisiren können. Bey dem Edelsteine möge, nach Achard, die fixe Luft, vielleicht auch die Flußspathsäure, zur Krystallisation etwas beytragen: Die Krystallisirung der Kiese und mehrsten gediegenen Metalle sey wohl durch vorhergegangenen Fluß geschehen. — S. 291 bis 320. sehr zahlreiche und schätzbare Bemerkungen zu dem Artikel Kupfer. S. 335. Krystallen in sehr concentriten Kupferspiritus, und deren Eigenschaften. S. 368. sehr gute Bemerkungen bey der Legierung der Metalle: sie sind entweder chymisch mit einander vereinigt, oder vermöge des Feuers nur durch einander gemengt; oder das Verhältniß jener gegen einander, ist nicht das gehörige, — Kennzeichen dieser chemischen, wie auch der mechanischen, Vereinigung. — S. 374. Das Bley scheide nicht allemal das Eisen rein vom Silber. — S. 397. Man könne aus den bekannten

Versuchen nicht schließen, daß die elementarischen Theile der Luft weniger fein, und ganz anders gebildet wären, als das Wasser; sondern die leichte Durchdringung des Wassers durch einige Körper geschehe nur deswegen, weil entweder die eigne Substanz der zu durchdringenden Körper mit der Luft in keinen Zusammenhang gehen kann; oder weil die kleinen Zwischenlöcher mit einer fremden Substanz angefüllt sind, welche Wasser, oder mit dieser verwandter, als die Luft sind, und daher das Eindringen der letztern verhindern. — S. 435. Herr L. fand durch Versuche, daß die von Henry selbst verkalkte Bittersalzerde sich zwar schwerer, und langsamer in Vitriolsäure und Eßig auflösten, aber durch Zeit, und langsames Eintragen endlich ganz gesättigt wurden. S. 506. Bestandtheile der Metalle, nach Herrn Wenzel; mit beygefügten Bemerkungen — S. 540. ff. sehr reichhaltige Zusätze zu der Milch; ihre Eigenschaften, Produkten, — Säure; so wie S. 598. zu dem Nickel; 616 und den Niederschlägen — S. 645. der Goldpurpur sey ein wirklicher metallischer reiner Niederschlag des Goldes, durch das Brennbare des Zinns, und zugleich mit dessen Kalke vermischt: jenes nicht erfolgende Wiederauflösung im Königswasser, sey eine Folge der so großen Verdünnung desselben: Goldpurpur durch Bley, Wißmuth, Spießglas- und Arsenikkönig, nach Sage. S. 662. die Oele; ihre Eigenschaften und verschiedene Eintheilungen: nebst andern beträchtlichen Bemerkungen. Auch die Artikel vom Phosphor haben beträchtliche Zusätze erhalten.

Es möchte so schwer nicht seyn, einige Sachen und Bücher anzuzeigen, die zur Erläuterung des einen oder andern Umstandes, hätten angeführt werden können: Z. B. daß die Bittersalzerde das Kalkwasser niederschlägt; daß zum Mörtel nach Higgins kein Thon, keine Ziegelsteine vortheilhaft sind, im Gegentheil schaden; daß er am besten bindet, wenn der Kalk erst auf der Stelle gemacht, nicht nach dem allgemeinen Vorurtheile erst lange aufbewahrt wird: — daß statt des nicht für jedermann brauchbaren Löthrohrs, man sich eben so gut des vom Herrn von Born beschriebenen kleinen Blasebalgs, und ähnlicher Vorrichtungen bedienen könne: daß unter den bisherigen chemischen Oefen der blackische, wegen genauer Bestimmung der Wärme, und anderer Vortheile, immer der schätzbarste sey: daß das Wasserbley doch auch einen metallischen König geben; u. a. d. m.: allein dergleichen kleine Erinnerungen lassen sich bey jedem Buche dieser Art unmöglich ganz verhüten; und Herr L. hat bey diesem Werke das kein Chemiker wohl entbehren kann, außerordentlich vielmehr geleistet, als man immer von ihm erwarten konnte. Jeder neue Theil dieses Buch, dessen baldige Endigung jeder Scheidekünstler mit Verlangen erwarten wird, vermehrt daher die schuldige Dankbarkeit der Leser gegen Herrn L.'s wichtige und verdienstvolle Bemühungen um dasselbe.

Herrn Gustav von Engeströms Beschreibung eines mineralogischen Taschenlaboratoriums; und insbesondere des Nutzens des Blaserohrs in der Mineralogie: aus dem Schwedischen übersetzt, und mit Anmerkungen versehen, von Christ. Ehrenfr. Weigel. Zwote vermehrte Auflage; nebst Herrn Bergmanns Abhandlung von der Probirung der Erze, auf dem nassen Wege. Mit 2 Kupfern, Greifswald bey Ant. Ferd. Röse 1782. 8. S. 184.

Die nützliche und schätzbare Einrichtung von Herrn Engeström's Taschenlaboratorium ist durch das Original, und die verschiedenen Uebersetzungen in mancherley Sprachen, allen Chemisten, und uns Deutschen vorzüglich durch Herrn Prof. Weigel hinlänglich bekannt, der besonders diese Schrift noch nutzbarer durch seine so gründlichen Zusätze gemacht hat. Gegenwärtige zweyte Auflage hat Hr. W. noch, durch nicht wenige neue Zusätze, bereichert, wozu ihn die, seit der ersten Auflage gemachten, vielen neueren Entdeckungen der Scheidekünstler, und — besonders die vom Herrn Prof. und Ritter Bergmann, den Stoff an die Hand boten. Eine neue Zierde der gegenwärtigen Ausgabe ist die, von eben diesem großen Chemisten herrührende Abhandlung von der Probirung der Erze auf dem nassen Wege, deren Werth unsere Leser schon durch die Anzeige (N. Entd. Th. 1. S. 208.) kennen werden. Herr Weigel hat dieses Meisterstück der Engeströmischen Schrift beygefügt, damit die Freunde

der Mineralogie hier gleichsam ein Handbuch der ganzen Probierkunst beysammen hätten, so weit solche ohne eine größere, und kostbare Einrichtung ausgeübt werden könne: uud Herr W. verdient in der That dadurch den besten Dank aller seiner Leser. Wer wird aber, bey den vielen, von Herr W. herrührenden, Vorzügen dieser Ausgabe, ihr nicht auch mehreren typographischen Anstand wünschen?

C.

Bekannte und unbekannte Fabriken und Künste, aus eigner Erfahrung von J. A. Weber, H. G. Wiedischen Hofrath, und Mitglied der gelehrten Gesellschaft zu Rotterdam. Tübingen bey J. F. Herrbrand 1781. S. 320. in 8.

Es ist immer eine sehr ersprießliche Sache, um die man sich in diesem Jahrhunderte besonders bemüht hat, daß Gelehrte und Sachverständige immer mehr und mehr mit der innern Einrichtung der Fabriken bekannt werden. Herr G. verdient daher auch allerdings Dank, daß er uns einige derselben genauer hat kennen lernen; indessen können wir nicht wohl einsehen, warum uns verschiedene, schon aus mehreren, selbst einige aus seinen eigenen Schriften bekannte Sachen noch einmal wiederholt werden. Am wenigsten können wir die harte Art billigen, mit der in der Vorrede der Herren Doßie und Ferber gedacht wird, da beyde verdienstvolle Männer sind.

Gesetzt sie hätten geirrt; (was denn so ganz noch nicht erwiesen ist:) so konnten sie widerlegt, müßten aber nicht so heruntergesetzt werden. Herrn W. würde eine ähnliche Behandlung nicht gefallen, ob man gleich Stoff dazu möchte finden können. — — Herr W. versichert, alle die abgehandelten Künste selbst durchgearbeitet zu haben: und alle könnten ihren Mann sicher ernähren: inzwischen möchte bey einigen der Zweifel darüber so *ganz* ungegründet nicht seyn.

Erstes Stück: verschiedene Gattungen von Bleyweiß. Das Holländische sey mit $\frac{2}{3}$ Kreide versetzt: werde auch, wegen des dazu angewandten Viereßigs sehr bald mißfärbig. Dagegen räth Herr W., salpetriges Bley durch Vitriol niederzuschlagen: (allein dieß kömmt theils zu theuer, theils taugt es nicht zu Pflastern, theils wird es früher, als das gute gewöhnliche gelb.) 2 St. Schieferweiß: es sey nur vom vorigen in Absicht der äusern Aussicht verschieden. 3. 4 St. Venetianisch und gemein Bleyweiß, (davon oben schon geredt worden.) 5. St. Bleyzucker. Der Eßig aus dem Rückbleibsel von Brandtweinbrennen, aus Tröstern, Weinhefen, versäuertem Biere, muß destillirt und auf Bleyplatten gegossen werden. 6. Bleyzucker durch Scheidewasser: (salpetriges Bley!) 7 St. feste grüne Mahlerfarbe. Aus dem, vom Salate übrigen, Eßig und Harn. (Läßt sich, nach der Natur der Sache schwerlich im Grossen veranstalten, und die Farbe wird wahrscheinlich der folgenden weichen.) 8 St. Braunschw. Grün,

ob es gleich noch geheim gehalten werde, möge es doch wahrscheinlich bloß durch Salmiak, auf die angegebene Art bereitet, und gebe nach vieler Absüßung alles Salzes $\frac{1}{10}$ mehr an Farbe, als Kupfer und Salmiak betragen. (Ohne Druckfehler scheint dieses ganz unerklärlich: der Proceß an sich ist übrigens brauchbar und von Herrn Göttling in seinen Versuchen über den Salmiak recht gut beschrieben.) 9 St. Berlinerblau: sehr umständliche Beschreibung der allgemeinen Art, dasselbe zu machen; (die wir jedoch, ohne ausdrückliche Versicherung des Verfassers, kaum bey einer einzigen Fabrik für gängig halten würden:) weitläuftige Erklärung der Operation; das Berlinerblau sey ein Eisen, das durch das feine Oel der thierischen Theile blau gefärbt worden: (daß keine thierische Theile zum Berlinerblau nöthig, zeigt Th. 1. der N. Entd. und daß es kein Oel sey, vielmehr eine Art eines flüchtigen Mittelsalzes, scheint aus vielen Gründen zu erhellen. Noch weniger ists richtig, daß der Alaun aus einer Säure, und einer verglasenden Erde bestehe) Fehler jener Operation; und deren Verbesserung: man soll die Blutlauge aus 100 Pfund Pottasche mit 50 Pfund Vitriolöl und 100 Pfund Alaun sättigen: (ohnstreitig zu viel Säure: Herr Wiegleb fand das Verhältniß des Vitriolöls zum Laugensalz; wie 5 : 8; wobey er das letzte vorher noch gelinde verglüht hatte.) 10 St. Pariserblau (Berlinerblau ohne Alaunerde) das Rückbleibsel von der Farbe sey zum Arcanum Duplicatum brauchbar, nachdem man durch ungelöschten Kalk den noch vorhandenen

Eisenvitriol zerstört habe, (aber hierdurch kommt gewiß etwas Gyps unter jenes Salz, das auch vorher zum Theil dadurch zerstört worden ist.) 11 St. Schüttgelb. 12 St. Königsgelb. (Turpeth aus dem salpetrigen Quecksilber, und Arcan. Dupl. die Vorschrift zu dieser Farbe dünkt uns nicht eben wohlgewählt) 13 St. feiner Carmin. 14. 15 Florentiner Lack (das verkalkte Zinn vertheuert die Farbe, die doch wohl wenig schöner, *als die mit* Alaunerde, seyn möchte) 16 Wiener Lack (aus Fernambuck, der durch Zinnsolution, bey aufgestrichenen Citronensaft, doch dauerhaft bleibe. 17. Pastellack. 18 Rother Lack, nach Marggraf. 19. Mahlgold. 20. Mahlsilber. 21. Scheidewasser. 22. Salzburger Vitriol: Man bereite aus Kupfer und Vitriolöl selbst einen blauen Vitriol, und versetze ihn mit $\frac{3}{4}$ des wohlfeilsten, gemeinsten Vitriols. (Ohne die großen Kosten zu rechnen, so scheints der Absicht des Schwarzfärbens gerade zuwider, vorsetzlich Kupfer darunter zu bringen: man schlage dieses vielmehr zum schönsten Schwarzfärben, aus dem gemeinen Vitriol durch Eisen nieder.) 23. Gold vom vergoldeten Silber abzuscheiden: (umständlicher als nöthig: kürzer lehrte es Cramer.) 24. Gold vom vergoldeten Holze wieder abzunehmen. Der Grund solle durch blosses kochendes Wasser erweicht, und dann das Gold abgebürstet werden u. s. w. 25. Figuren von Gyps wieder zu erneuern. 26. Reaumurisches Porcellan. 27. Gold auf Porcellan zu tragen. 28. Nachgemachte geschnittene Steine. 29. Ru-

binglas (wozu man, außer den gewöhnlichen Ingredienzien, noch Kreide, Arsenik, Bleyweiß, und etwas Braunstein setzen soll.) 30. Gelbe Glasur (außer Silberglätte $\frac{1}{12}$ salpetriges Silber). 31. Schaumünzen auf Pappier abzudrucken. 32. Gemählde von alter Leinwand auf eine neue zu tragen. 33. Kupferstiche auf Glas zu bringen. 34. Besondrer Oelfirniß zum Lackiren: aus Bernstein und Magsaamenöl. 35. Türkisch Roth auf Baumwolle. (Der Proceß ist zu umständlich, kostbar, und schmutzig: viel vorzüglicher ist der, vom Herrn Pr. Beckmann, Gren u. a. vorgeschlagene Weg.) 36. Siegellack. 37. Venetianische Seife. 38. 39. 40. ätzendes sublimirtes und rothes niedergeschlagenes Quecksilber. Herr W. ermuntert mit vielem Grunde unsre Landsleute, solche Präparate, statt sie von den Holländern zu kaufen, selbst zu bereiten; und ohne Zweifel würden diese Arbeiten dem Unternehmer seine Arbeit bezahlen. 41. Aus Glaubers Salz das Seignettische, oder Soda, zu machen. Wegen des ersten schmelzt man Glaubersalz mit Kohlen, und setzt dann Weinstein hinzu: bey dem letzten vermischt man in Eßig aufgelösten Kalk damit: (jenes war schon durch Marggraf, dieses aus dem chemischen Journal bekannt.) 42. Aus Glaubers Salz eine venetische Seife zu machen. 43. Kampher zu raffiniren. 44. Zinnober. Der Holländische sey, nach eigenen Versuchen, mit Mennige versetzt: das Verhältniß des Quecksilbers zum Schwefel sey, wie 5:1. jenes mit diesem zu verbinden,

müsse man zweymal sublimiren. 45. Vitriolöl aus Schwefel zu bereiten. Herr W. bezweifelt, (wovon wir uns überzeugt halten) daß man in England hierzu Salpeter nehme; und schlägt eine Vorrichtung vor, wodurch die Dämpfe des in einem eisernem Gefäße verbrennenden Schwefels in ein Gefäß geleitet werden, das Wasser und etwas Salpetergeist enthält. 46. Zink, der sich hämmern läßt. Man solle, aus dem Meßing, den Zink durch Amalgamation scheiden, und ihn dann schmelzen, oder aus der Cadmia, oder dem weißen Vitriol scheiden. (Der Zink wird hierdurch wohl etwas geschmeidiger werden, aber doch nicht die Dehnbarkeit bekommen, die sie durch Sage'ns, und Kraatz'ens Methode erhält.) 47. Künstliche mineralische Wasser: erst die Mittel, die in den natürlichen erhaltenem Theile zu entdecken; (wobey noch manches zu erinnern seyn möchte:) alsdenn die Methode, sie nachzumachen. 48. weiße Glasur auf Fayence. 49. Schwefelblumen. 50. Roht auf Indien. 51. Färberröthe zu pflanzen. 52. 53. Goldgrund zu Schriften, und zum Blonden verguldén. 54. mehrere Abdrucke von einem Kupferstiche zu machen. 55. Früchte in Wachs abzuformen. 56. Kupfer zu versilbern: (durch Hornsilber, das aber immmer ein Bisgen mißlich ist.) 57. Firnis zum Lackiren (aus Copal, Agstein, und Sandarak.) 58. Tischler Firniß. 59. Schlagpulver. 60. Tusch. 61 Zu trocknenden Blumen und Kräutern ihre Gestalt

und

und Farbe zu erhalten. 62. Auf einen Spiegel zu zeichnen, daß man die Zeichnung nur sieht, wenn man es haben will. 63. Kräuter abzudrucken. 64. Pastelgemählde zu figiren. 65. Sommerfrüchte den ganzen Winter hindurch frisch zu erhalten. 66. Marmor durch die Kunst nach zu machen. (Durch gebrannten Gyps, den man auch wohl färbt, und hernach mit Firniß überzieht.) 67. Kütt auf zerrissene eiserne Oefen. 68. 69. Phosphor aus Harn, und dessen Salze. 70. Im Kalten Blau zu färben. 71. Prager Luftwasser: besteht aus Wasser, $\frac{1}{14}$ bitter Salz, $\frac{1}{38}$ Glaubersalz, $\frac{1}{224}$ Gyps —: 72. Silberne Tressen zu säubern —. 73. Pottasche zu sieden. (verbesserter Calcinirofen, der auch noch einige Veränderung litte.) 74. Vom Salpeter Pflanzen. (nach den bekannten Grundsätzen des Verfassers.) 75. Kupferstiche und Gemählde auf ein mit Oelfarben grundirtes Tuch nachzureißen.

Aus dieser Anzeige des Inhalts werden unsre Leser, die diese Schrift noch nicht kennen, ohne unser Erinnern einsehen, daß man darinn viele schätzbare Nachrichten antreffe, für welche sie sich Hrn. W. sehr verbunden erkennen werden.

††

Nouvelle construction d' alambic pour faire toute sorte de distillation en grand avec le plus d'économie dans l'operation et le plus d'avantage dans le resultat en deux parties la prémiere contenant son application à la distillation des eaux - de - vie, et la seconde celle à la dessallaison de l'eau de la mer à bord des vaisseaux avec des figures en taille-douce. 1781. 4. S. 43.

Zuerst erzählt der Herr Verfasser die gewöhnliche Fehler der Branntweinblasen und Destillirgeräthe, die man seit Gebern (der Verf. nennt ihn immer Giber) bis jetzt gebraucht habe, und zeigt zuerst aus Gründen, dann aus Erfahrungen, wie man ihnen abhelfen könne; er verwirft die Serpentinröhren und Kühlfässer, und setzt auf den Kessel eine acht bis zehn Zoll breite viereckige (von ihm so genannte) Destillirröhre, die (wie bey der Weigel'schen Vorrichtung) gleichsam in ein Futteral ebenfalls von weißem Blech eingeschlossen ist, in einer horizontalen Richtung, nur daß sie an ihrem Ende etwas geneigt ist, wo durch eine Röhre der Branntwein ausfließt; die Destillirröhre ist durch Wasser, welches aus einem Wasserbehälter durch Röhren in das Futteral derselbigen geleitet wird, und so bald es warm wird, wieder abfließt, beständig mit kaltem Wasser umgeben. Der Rath des Herrn Argant Branntwein in großen mit Bley gefutterten Behältern aufzubewahren, dünkt uns nicht der beste; gemeiner Branntwein hat wenigstens oft noch

noch Säure in sich, die das Bley auflösen, und das ganze Getränk giftig machen kann.

Nach den gleichen Grundsätzen hat nun der Verfasser auch eine Art gezeigt, wie man auf Schiffen das Meerwasser durch die Destillation mit den wenigsten Unkosten versüßen kann: Alles ist durch Kupfer erläutert, ohne deren Beyhülfe auch ein weitläuftigerer Auszug nicht verständlich seyn würde: Diese Entdeckungen hat der Verfasser übrigens schon 1778. gemacht, und die vor uns liegende Ausgabe ist die zweyte.

G.

Vorschläge.

Ueber die Entstehung der brennbaren Luft.

Die unermüdeten Beschäftigungen großer Naturforscher, eines Black, Priestley, Scheele, Bergmann, Kirwan, Fontana, u. a. m. haben uns seit nicht viel mehr, als zwey *Decennien, in* der Kenntniß der verschiedenen Luftarten sehr weit gebracht. Wir kennen sie, und ihre unterscheidenden Eigenschaften jetzt nicht allein umständlich, sondern wir wissen nunmehr auch die Erzeugungsart der mehresten. Die vorzüglichste unter ihnen, die dephlogistisirte, (welche der geschmolzene Salpeter so reichlich giebt) ist nicht nur als die reinste, sondern auch in der Rücksicht als die erste zu betrachten, weil wir die andern aus ihr bereiten können*). So haben wir es jetzt, z. B. den entscheidenden Versuchen des verdienstvollen Herrn R. Kirwan zu verdanken, daß wir wissen, die fixe Luft, oder die Luftsäure, bestehe aus ohngefähr $\frac{17}{20}$ dephlogistisirter Luft, und $\frac{3}{20}$ Phlogiston: die phlogistische Luft hergegen sey die, mit Brennbarem übergesättigte Luftsäure; denn man kann die fixe Luft in jene Bestandtheile gewissermaßen wieder zerlegen; so wie man auch aus der phlogistischen Luft, die Luftsäure entwickeln kann: umgekehrt bereitet man aus de-

*) Ich übergehe jetzt die sauren Luftarten, so wie auch die alkalische, weil diese doch offenbar mit den Bestandtheilen der Körper, aus denen sie bereitet waren, vermischt sind

phlogistisirter Luft, durch den elektrischen Funken, die fixe; und aus dieser, durch eben dieses Mittel, phlogistische. Aber sollte denn nicht die dephlogistisirte Luft eben auch der Grundstoff der brennbaren seyn? die gewöhnliche Verfahrungsart der Natur, die gern aus einem einfachen Grundwesen mehrere verwandte bildet, scheint dieß nicht unwahrscheinlich zu machen. Nach Herrn R. Kirwan's vortreflichen Versuchen ist zwar brennbare Luft, und Phlogiston ein Wesen, nur unter zwey Umständen; und wir verdanken ihm auf alle Fälle, die wichtige Entdeckung, daß das Phlogiston, was selbst schwerschmelzende Metalle wiederherstellen kann, flüchtig, und in der brennbaren Luft befindlich sey: aber sollte es in dieser Luft selbst, nicht etwa bloß enthalten, etwa mit der phlogistisirten gemischt seyn? dieser Punkt dünkt mich, verdient, bey aller der großen Achtung, die jeder Chemist Herrn Kirwan schuldig ist, noch einige Nachforschung. Das Wesen der brennbaren Luft durch die Zerlegung zu erkennen, dazu scheint wenig Hoffnung: denn sie verändert sich nicht duch die Entzündung, sie saugt sich ganz in die metallischen Kalke ein, die sie herstellt; und das Rückbleibsel ist noch eben so entzündbar. Indessen sollte es vielleicht nicht einige Körper geben, die das Brennbare aus der (vorausgesetzt gemischten) brennbaren Luft absonderten? Z. B. der Braunstein, den man, dephlogistisirt, mit brennbarer Luft lange digerirte: oder man schüttelte solchen Braunstein, mit Wasser (das von aller andern Luft befreyt sey) sehr lange, und untersuchte so-

wohl die Luft über dem Wasser, als auch diejenige im Wasser selbst. Vielleicht ließe sich auch brennbare Luft mit Wasser durch eine an ein Mühlenrad befestigte, verschlossene Flasche vereinigen. Bey den Versuchen durch die Zusammensetzung darf man keinen brennbaren Körper anwenden: denn dieser enthält vorher schon brennbare Luft: auch nicht die Luftarten: denn in der fixen macht das Phlogiston einen Bestandtheil aus; noch mehr aber in der phlogistischen Luft: es bliebe also zu den Versuchen nur die dephlogistische übrig. Herr R. Kirwan führt zwar an, man könne wohl nicht annehmen, daß einathmungsfähige Luft in den Metallen vorhanden sey, und in ihnen den Grundstoff der brennbaren Luft, mit dem Phlogiston verbunden, ausmache: allein wir müssen doch diese Luft in der Kalkerde, als den Grundstoff der fixen, annehmen: sollte man sie also nicht in andern Körpern des Mineralreichs auch erwarten können? Es ist freylich wahr, daß dephlogistisirte Luft mit Brennbaren in großer Masse vermischt, die phlogistische in einer geringer, die fixe bilde: aber sollte nicht auch ein drittes Verhältniß möglich seyn, worinn das Phlogiston mit dephlogistisirter Luft, die brennbare erzeugte? Nach Herrn Kirwan verändert sich die mit dephlogistisirter Luft vermischte brennbare durch die Entzündung nicht: aber erzeugt sich nicht fixe und phlogistisirte dadurch? Kann man aus einer solchen entzündbaren Masse, nicht die brennbare Luft wieder in verschlossenen Gefäßen absondern? Ist dieß nicht möglich: bleibt alsdenn nicht der Ver-

dacht, das eigentliche Phlogiston sey durch die Entzündung zerstört? Hat die brennbare Luft hiedurch nichts als Feuertheile verlohren: kann man ihr diese nicht durch Digestion bey starkem Feuer wiedergeben? und wird sie sich alsdenn nicht von der dephlogistisirten Luft wieder absondern? Sollte man nicht auch vielleicht brennbare Luft aus dephlogistisirter erzeugen können, wenn man diese einer starken, nach und nach vermehrten, Hitze aussetzte? Denn, meiner Vorstellung nach im Allgemeinen, ist das Phlogiston nichts anders als Feuertheile, die durch eine eigne Structur der Zusammenfügung der Elemente gewisser Körper, eingeschlossen, und (bis zu hinzukommenden äusern Umständen) ruhend darinn erhalten werden: sie hängen daher nicht bloß der Oberfläche der Atomen an, (wie bey der specifischen Hitze;) noch bewegen sie sich frey in den Zwischenräumen, (wie in der merklichen [sensible] Hitze.) Diese Einschließung der Feuertheile könnte vielleicht nun durch die Struktur der Atomen der dephlogistisirten Luft bewirkt werden, so bald diese nämlich sehr ausgedehnt, und zugleich mit einer Menge Feuertheile angefüllt wurde. Jene Versuche einer solchen künstlichen Zusammensetzung zu unternehmen, könnte man z. B. eine Retorte mit dephlogistisirter Luft anfüllen; und eine geräumige Vorlage anbringen, die vorher von aller Luft entleert, und mit einem Hahn versehen wäre. Würde die Luft in der Retorte etwas erwärmt, und also ausgedehnt; so ließe man durch den geöfneten Hahn etwas dieser ausgedehnten Luft in die Vorlage, und wiederholte

dieses so oft, als es nöthig schiene, und die vermehrte Hitze eine größere Ausdehnung verursacht haben möchte. Man erhielte diese Retorte sehr lange in starker Hitze, und untersuchte endlich ihre Beschaffenheit.

Daß die Feuertheile überhaupt zur Erzeugung des Phlogistons sehr viel beytragen, zeigen manche Erfahrungen. Z. B. Die Pflanzen, auf die die Lichtstrahlen, wegen der genommenen Vorsicht, nicht wirken können, behalten bleiche Blätter; werden jedoch gleich grün, so wie jene auf sie wirken: die grüne Farbe hängt aber vom harzigten, brennbaren Wesen ab. Hier haben also die in den Lichtstrahlen befindlichen Feuertheile, oder vielmehr nur die durch den Lichtstoß in Bewegung gesetzte, (in den Pflanzen schon vorhandene,) Feuertheile, das Phlogiston des Harzes erzeugt. Die salpetrige Silbersolution wird in der Sonne schwarz: dieß erfolgt sonst vom hinzutretenden Phlogiston: scheinen hier also nicht die Feuertheile der Lichtstrahlen Brennbares erzeugt zu haben? Die Salzsaure Luft giebt mit ungelöschtem Kalke, brennbare (S. Priestley Vers. und Beobachtungen Th. I. S. 230.): man möchte hier auf eine Erzeugung derselben aus den häufigen Feuertheilen des Kalks muthmaßen, wenn nicht, nach Herrn R. Kirwan, die salzsaure Luft schon Brennbares enthielte, das sich auf diese Art vermuthlich nur ausgeschieden hat. — Indessen könnte doch vielleicht die Vitriolsäure auch dazu dienen, Versuche zu machen, ob sich kein Brennbares durch starke Hitze erzeugte. Bekanntlich giebt

sie, wenn sie kein Brennbares enthält, nichts Gasartiges, bey dem Grade der Hitze selbst, der sie in Dämpfe zu verwandeln fähig ist. (Priestley Th. 2. S. 25.) Wenn also solche reine Säure, bey allem sorgfältig entfernten Brennbaren, durch lange Digestion, endlich doch Vitriolsaure Luft gäbe; so müßte Brennbares erzeugt seyn. So wenig Brennbares auch die Salzsaure Luft, nach Herrn Kirwan hat; so scheint sie doch davon wohl größtentheils, wo nicht ganz, durch den Braunstein befreyt; (S. cel. *Gallisch* de acido salis, eiusque dephlogisticatione pag. 17.) so daß sie nun im Wasser äuserst wenig auflösbar ist. Wenn nun diese dephlogistisirte Salzsaure Luft durch lange Digestion, sich wieder, wie bey der gewöhnlichen Salzsauren Luft, leicht und ganz mit Wasser vermischte, und ihre starke Wirkung nicht mehr auf die Metalle äuserte: so schiene hier auch die neue Entstehung des Brennbaren durch Hinzutretung vieler Feuertheile nicht unwahrscheinlich.

L. Crell.

Chemische Neuigkeiten.

Zwey Deutsche, Herr Gräffer und Bessel in London, haben eine Methode erfunden, Zugemüse, Kohl, Spinat, grüne Bohnen, Schoten, mancherley Wurzelwerk so zu zubereiten, daß

es lange Zeit, so wohl auf der See, als zu Lande, auch zu jeder Jahreszeit, und unter jedem Himmelsstriche, seine gesunden nährenden und antiscorbutischen Eigenschaften behält, ohne im mindesten zu verderben. Für die Schifffahrt ist diese Erfindung von großer Wichtigkeit. Die solchergestalt zugerichteten Zugemüse haben auch noch den Vorzug, daß so gar das Wasser, in dem man sie kocht, wenn man sie genießen will, einen angenehmen Geschmack annimmt, ein heilsames Getränk ist, und sich gut zur Verfertigung des Punsches brauchen läßt. Man soll Kohl, der länger als ein Jahr auf solche Art aufbewahrt ist, und zu gleicher Zeit frischen, den man eben aus dem Garten geholt hat, noch bey der Zubereitung durch den Geschmack nicht von einander unterscheiden können. Sie bebauen bloß zum Behuf der Flotte 200 Acker Lands, haben über ihre Methode ein ausschließendes Privilegium, und denken sich damit einen jährlichen Profit von 60000 Thaler zu machen. — Vermuthlich möchte dieses Verfahren der vormaligen Erfindung des sel. P. Eisen's sehr nahe kommen.

† † †

Der Abbé Rochon hat, nach einer, der Pariser Akademie der Wissenschaften vorgelegten Abhandlung die Kunst erfunden, durch Zusammenschmelzung sehr dünner abwechselnd gelegter Glasscheiben von verschiedener Refraction, eine

Glasmasse hervorzubringen, die alle Eigenschaften des Isländischen Doppelspathes zeigt.

† † †

Die Methode, wodurch die Sinesen ihr Kupfer bronziren, soll, sicherm Vernehmen nach, folgende seyn. Man scheuert das Kupfer mit Weineßig und Asche so lange, bis es einen recht schönen Glanz erhalten hat: hierauf wird es an der Sonne getrocknet, und dann mit folgender Composition überzogen. Es werden zwey Theile Grünspan, 2 Theile Zinnober, fünf Theile Salmiak, zwey Theile von den Schnäbeln und Lebern der Enten, fünf Theile Alaun, klein gestossen wohl vermengt, und so stark angefeuchtet, daß aus dem Mengsel ein Teig wird, den man auf das Kupfer aufstreicht: alsdenn hält mans ans Feuer, läßt es erkalten, und wäscht es ab. Nachher wird es auf dieselbe Art acht bis zehnmal hintereinander überzogen. Durch dieses Verfahren erhält das Kupfer ein vortreffliches Ansehn, und eine solche Dauerhaftigkeit, daß es weder durch Luft noch Regen etwas von seiner Schönheit verliert.

† † †

Man hat vor nicht gar langer Zeit, vermuthlich in Petersburg zuerst, die artige Erfindung gemacht, dem in den Caminen brennenden

Flammenfeuer, durch Hülfe kleiner chemischer Handgriffe, eine herrlich sächsisch grüne, oder blaue Farbe zu geben. Dieses Schauspiel ist ungemein ergötzend, so wenig Kunst und Aufwand es auch kostet, und der Gesundheit völlig unschädlich. Der Verfasser dieser Nachricht kennt das Verfahren, und die Mischung, die zu dieser Belustigung nöthig ist, und wird sie bekannt machen; es wird ihm aber lieb seyn, wenn andre, die eben dasselbe wissen, ihm ihre Methode mitheilen wollen, um zu sehen, ob sie von der seinigen nicht verschieden ist.

† † †

Es ist bekannt, daß die englischen Eisen- und Stahlarbeiten bey allen Nationen sehr beliebt sind, und großen Absatz finden. Diesen Absatz haben die Engländer nicht der Güte ihres einheimischen Eisens zu verdanken: denn man hat andrer Orten noch besseres Eisen; und jene kaufen auch vieles gutes fremdes auf: ihre Art der weitern Zubereitung und Bearbeitung giebt ihm also den Vorzug vor allen andern. Ein Hauptstück hierbey ist die vortrefliche Politur der verarbeiteten Sachen, die so angenehm ist, und ins schwärzliche fällt. Dem Verfasser dieser kleinen Nachricht ist gleichfalls das Geheimniß bekannt: allein auch hier wird es ihm angenehm seyn, von andern, wenn sie es für gut finden, ähnliche Angaben zu erhalten, um mehrere Me-

thoden zu vergleichen, und die beste darunter, zum allgemeinen Besten bekannt zu machen.

† † †

Die von den Engländern vorgegebene, so gerühmte Erfindung, aus Steinkohlen Oel zu destilliren, wodurch jene nicht nur besser werden, sondern dieses auch zum Lampenbrennen, und zum Bestreichen der Schiffe gegen die Seewürmer gebraucht werden kann, ist keineswegs neu, noch jenen eigen: sondern sie ist den Deutschen schon längst bekannt gewesen. Unter andern sind die Steinkohlen solchergestalt doppelt von den Einwohnern des Herzogthums Jülich, so wie überhaupt von den Pfälzern, zu ihrem Vortheil, seit vielen Jahren schon benutzt worden.

† † †

Man hat gefunden, daß man aus den sonst unbrauchbaren Weinbeerenkernen ein Oel ziemlich häufig, (aus 100 Pfund $7\frac{1}{2}$ Maaß) pressen könne, das man nicht nur zum Gerben, zu den Wollenmanufakturen, zu Verfertigung der Seife, und zu den Färbereyen sehr gut brauchen kann; sondern es brennt auch sehr gut, ohne irgend einen übeln Geruch zu verursachen.

† † †

Herr Hofapotheker Andreä, ein unter uns sehr bekannter, und verdienter Scheidekünstler,

hat einen lateinischen und deutschen Brief an die Buchhandlung der Gelehrten drucken lassen, worinn er eine systematische Beschreibung der, in seinem trefflichen Naturalienkabinet enthaltenen Körper ankündigt. Dieses enthalte vorzüglich solche Stücke, wo der stuffenartige Uebergang von einer Art der Substanzen in die andre, zwar nicht vollkommen in allen, doch sehr belehrend in vielen, sichtlich sey. Er habe in der Eintheilung der Natur, ehemals sowohl seine selbstgemachten Systeme, als die auch von andern vorgetragenen, sehr geliebt: aber bey genauerem emsigern Studium der Natur selbst, ihre Unzulänglichkeit erkannt. Durch sie selbst angeleitet, habe er vieles anders gefunden, als es die Bücher beschrieben: besonders habe er eine andre Bestimmung der Geschlechter und Gattungen der Erde und Steine nöthig gefunden, die man wider die Natur zu sehr getrennt habe. Durch diese Verringerung ihrer Anzahl wären aber ihre Merkmale bestimmter, und die Arten besser beschreiblicher geworden, zu denen er schickliche Trivialnahme, (nicht vom Vaterlande, Farbe und dergl. sondern von den Eigenschaften selbst hergenommen,) erfunden habe. — Die Beschreibung seines Naturalienkabinets selbst, solle in lateinischer Sprache abgefaßt werden, weil man sich in dieser, bey den Beschreibungen kürzer fassen könne. Der erste Band in groß Quart, und auf Schreibpappier, solle die ganze Abhandlung von allen Steinen und Erden und den Salzen enthalten.

halten. Hierzu sollen 30 Kupfertafeln kommen, welche nicht sowohl die durch ihre eigne Schönheit sich empfehlende Körper, sondern vielmehr solche darstellen würden, die der Aufmerksamkeit der Naturforscher würdig wären. Der großen Kosten wegen schlägt Herr Andreä den Weg der Subscription ein: weil man aber den Umfang und die Stärke des Werks vorher nicht genau wissen könnte; so sollten die Subscribenten, nach dem Vorschlage der Buchhandlung der Gelehrten, für jeden Bogen einen guten Groschen, für jede Kupfertafel in Quart $1\frac{1}{2}$ guten Groschen, bey der Ablieferung bezahlen. — Unserm Urtheile nach, verdient dieß Werk, von dem man so viel zu erwarten hat, alle Unterstützung von Seiten der Scheidekünstler: und diejenigen, die keine bequemere Gelegenheit dazu wissen, bittet der Herausgeber dieses Journals, sich nur an ihn zu wenden.

† † †

Wir haben im vorigen Theile der N. Entdeck. (S. 275. ff.) einige Nachricht von den Versuchen des Dr. Price's gegeben, welche so viel Aufsehen machen. Die Entscheidung ihrer Zuverläßigkeit intereßirt sowohl die Freunde, als Gegner der Alchemie; ja jeden wahren Naturforscher. Wir haben Hoffnung, diese Entscheidung bald zu erhalten, da, sicherm Vernehmen nach, die königliche Societät der Wissenschaften zu London die Untersuchung des ganzen Processes

dem einsichtsvollen Herrn R. Kirwan aufgetragen hat, die gewiß einen mehr dazu aufgelegten Mann schwerlich hatte ausfindig machen können.

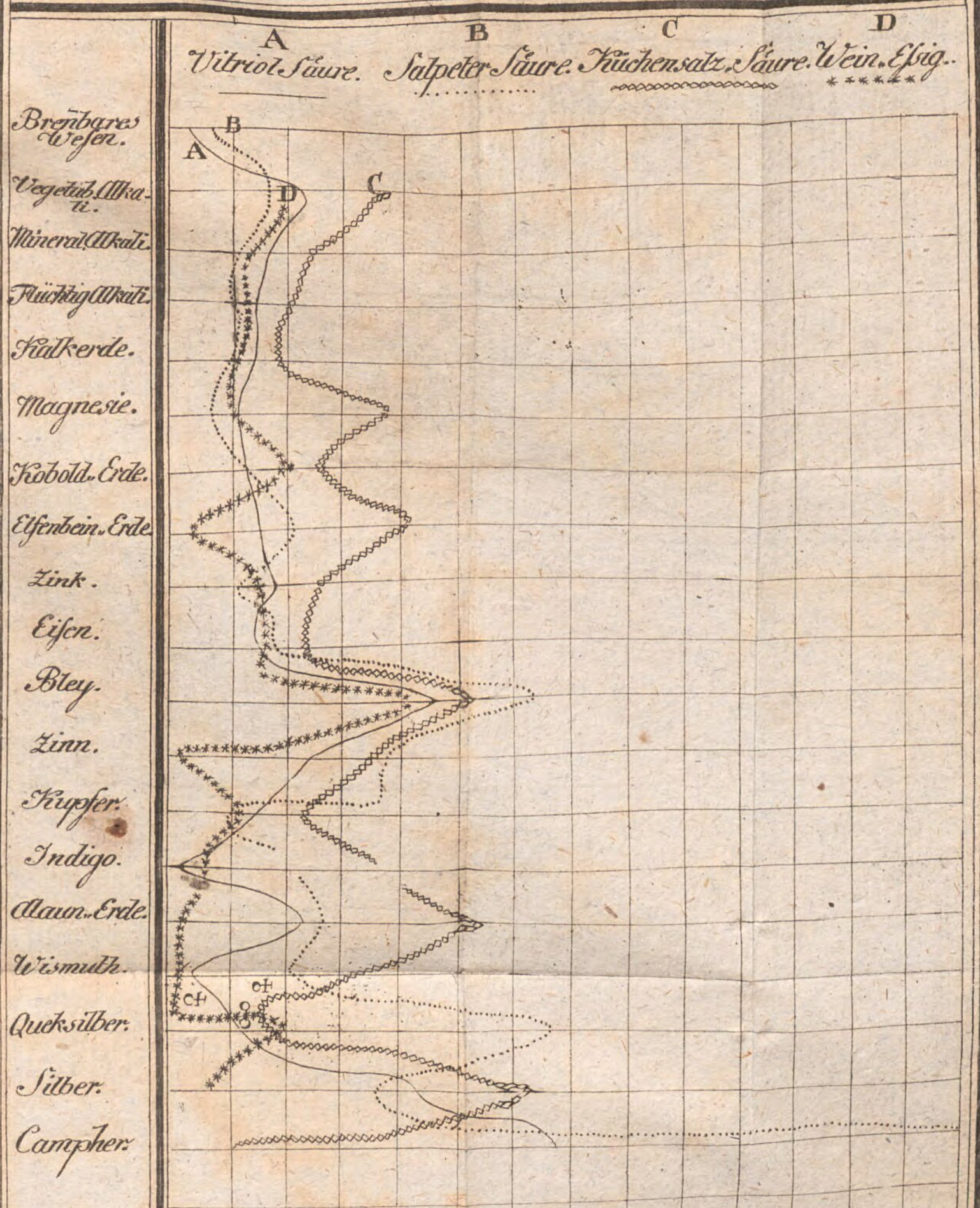
† † †

Im zweyten Theile d. N. Entdeck. (S. 283.) äuserte der Herausgeber, nach der Veranlassung der vortrefflichen Mineralogie des Herrn Berghauptmanns von Veltheim, einige Gründe, aus denen es ihm nicht unwahrscheinlich dünke, daß das Wasserbley wirklich, seiner Natur nach, zu den Metallen gehören, und einen eignen König enthalten möge. Mit Vergnügen hat er jetzt schon die Bestätigung seiner Muthmaßung in des großen Chemisten, des Herrn R. Bergmann's, Sciagraphie gefunden. Dieser schließt nicht allein (S. 29.) aus dem metallischen Geschmacke der Wasserbleysäure, aus der Färbung des natürlichen Harnsalzes und des Boraxes durch dieselbe, aus der Niederschlagung durch die gereinigte Blutlauge, aus der festen nicht zerfließenden Beschaffenheit der Säure (so wie des weissen Arseniks,) endlich aus der specifischen Schwere, auf ein solches metallisches Wesen; sondern er führt auch zuletzt an, daß Herr Hielm, auf seine Veranlassung, eine Reduction versucht, und einen König erhalten habe, der von allen bisher bekannten, verschieden scheine, dessen weitere Natur man indessen noch nicht völlig untersucht habe.

† † †

Herr Wiegleb, dessen Name keinen deutschen Scheidekünstler unbekannt seyn wird, vermehrt seine Verdienste um die Aufklärung der vaterländischen Chemie auch dadurch, daß er jungen Leuten, die in der Scheidekunst, besonders in der pharmaceutischen, gründlichen und systematischen Unterricht wünschen, diesen in seinem Hause ertheilt, und auf diese Weise eine Art eines blühenden chemischen Instituts errichtet hat. Wir haben dessen schon öfters erwähnt, noch öfterer aber seiner verdienten Zöglinge, die auch aus dieser periodischen Schrift bekannt sind; eines Hermbstädt, Haße, Höpfner, u. a. m.: und wir wünschten in der That von ganzem Herzen, daß jeder, der Pharmacie sich widmende, fähige Jüngling, der zu dieser Wissenschaft einen edlern Beruf fühlt, und ihn durch einige Unterstützung noch vervollkommen kann, sich zu Herrn Wiegleb begebe, um von ihm den erwünschten Unterricht zu erhalten: der nach und nach daraus entspringende allgemeine Vortheil würde gewiß sehr groß seyn. Da vielleicht allen, denen es nützlich seyn könnte, noch von der Einrichtung dieses Instituts und denen Bedingungen derselben, nicht unterrichtet sind; so freue ich mich, einige auf mein Bitten vom Herrn Senator Wiegleb selbst erhaltene Nachricht hievon mittheilen zu können. „1) Wenn es jungen Leuten ein wahrer Ernst ist, sowohl Pharmacie, als Chemie,

nach ihrem Umfange zu erlernen, und sie den erforderlichen Fleiß anwenden wollen, und darneben einen guten gesitteten Wandel zu führen Lust haben; so erbietet Herr Wiegleb sich 2) solche in sein Haus aufzunehmen, und ihnen die nöthige Bequemlichkeit, Bette und Aufwartung, ohne Kost, zu verschaffen. 3) Sie wohnen täglich einer Stunde Vorlesungen bey, und können auch täglich allen anzustellenden Experimenten beywohnen. 4) Wegen der eigentlichen Vergütung und Nebenbedingungen wenden sich selbige directe an Herrn Wiegleb selbst.„ Ich würde diese Einrichtung aus allen Kräften anzupreisen suchen, wenn der Werth der innern Beschaffenheit derselben, und der Name des Herrn Wiegleb, nicht schon so große Hoffnung von den dadurch zu erhaltenden Vortheilen zu erwecken im Stande wären.

L. Crell.

Tafel über die Chymischen Verwandschaften nach den Beobachtungen des Herrn Wenzel.